

PC WEEK



18+

№ 20 (919) • 22 НОЯБРЯ • 2016 • МОСКВА

<http://www.pcweek.ru>

УАЗ оптимизировал управление производством с помощью «1С:ERP»

- ✓ сократил межоперационные запасы материалов на 40,5%
- ✓ высвободил 32% оборотных средств из запасов ТМЦ
- ✓ оптимизировал использование ресурсов на 20%

IBM запускает проект Intu для воплощенного познания

ДЭРРИЛ ТАФТ

Всего через пару недель после своей конференции World of Watson в Лас-Вегасе IBM организовала в Сан-Франциско конференцию разработчиков Watson Developer Conference для дальнейшего продвижения своей платформы когнитивных вычислений Watson.

Здесь компания представила экспериментальный релиз Project Intu, новой системно-независимой платформы для реализации воплощенного познания. Под воплощенным познанием понимается приложение искусственного интеллекта к системам различного форм-фактора, например роботам, устройствам или другим объектам.

Проект Intu позволит разработчикам встраивать функции Watson в пользовательские устройства разнообразных форм-факторов для создания новых когнитивно-активных форм их использования.

“IBM выводит когнитивную технологию за пределы интерфейса, привязанного к физической технологии (вроде интерфейса смартфона или робота), в направлении еще более есте-



Роб Хэй

ственной формы взаимодействия человека и машины, — заявил Роб Хэй, IBM Fellow и вице-президент и СТО подразделения IBM Watson. — Проект Intu позволит создавать системы воплощенного познания, которые будут рассуждать, учиться, взаимодействовать с людьми и представлять своим пользователям как активный объект. Эти когнитивно-активные аватары и устройства смогут трансформировать многие отрасли, например розничную торговлю, уход за престарелыми людьми, промышленную и социальную робототехнику”.

Новый проект IBM доступен через Watson Developer Cloud, Intu Gateway и GitHub. Разработчики могут подключаться к Watson-сервисам, например Conversation API, Language API и Visual Recognition API, для оснащения устройств различными видами когнитивного поведения.

Проект Intu, имеющий корни в лаборатории IBM Research, является инициативой по распространению когнитивной технологии в физический мир на такие форм-факторы, как роботы, аватары, пространственные объекты

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 23 ▶

Глава HPE о фокусе компании, IoT и The Machine

ЛАРИ ДИГНАН

Исполнительный директор Hewlett Packard Enterprise Mer Уитман на встрече с аналитиками заявила, что компания удвоит свои усилия в области гибридных ИТ с акцентом на сектор инфраструктуры Интернета вещей (IoT). Планы роста компании также связаны с дополнительными продуктами, разрабатываемыми подразделением Hewlett Packard Labs, примером которых является компьютер, объединяющий ОЗУ и память хранения данных в один пул.

По словам Уитман, HPE будет инвестировать в компоновку инфраструктуру и программно-определяемые средства на рынке гибридных облаков. Будут вестись разработки по граничным устройствам и IoT. Она также отметила, что проект The Machine, переосмысливающий процессы вычислений и использования памяти, постепенно приближается к коммерциализации. Проект был анонсирован в 2014 г., а в июне этого года HPE открыла его для разработчиков.

Уитман представила HPE как динамичную компанию, способную к инновациям в условиях соревнования с более крупными конкурентами, такими как Dell Technologies. В прошлом году Hewlett-Packard разделилась на две компании, HP и HPE. После этого HPE су-

мела отделить подразделения, связанные с непрофильным ПО и ИТ-сервисами.

Уитман отметила, что прежняя Hewlett-Packard в 2011 г. была в трудном положении, когда выручка и прибыль компании падали, у нее существовали проблемы



Мери Уитман

эффективности управления и был слабый портфель. Она сказала, что пятилетний период перестройки компании ныне завершен и заложен фундамент для будущего роста: “Мы восстановили доверие своих партнеров, заказчиков и наших работников”.

“Обе компании концентрируют внимание на постоянно меняющемся рынке и имеют финансовые ресурсы, чтобы реагировать на перемены. Если бы мы оставались вместе одной компанией, мы бы не имели возможностей для инвестиций, — сказала Уитман.

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 16 ▶

В НОМЕРЕ:

Опыт взаимодействия ИТ-структуры и бизнеса 7

ИТ-ситуация в Ярославской области 10

ИТ-аутсорсинг в России 12

Форум “Интернет + город” 16



Кто возглавит список топ-технологий в 2017 г. 17

Открытый софт для “умного” дома 18

Десять стратегических технологий 2017 года

ЕЛЕНА ГОРЕТКИНА

Аналитическая компания Gartner выделила десять технологических трендов, которые будут стратегическими для организаций в будущем году. Аналитики считают стратегической технологию с высоким прорывным потенциалом, которая уже перестает быть экспериментальной и начинает более широко использоваться или быстро развиваться и может значительно повлиять на бизнес в предстоящие пять лет.

В данный момент, как утверждает Gartner, существует десять стратегических трендов, которые составляют основу для интеллектуальных цифровых сетей (Intelligent Digital Mesh) и будут стимулировать развитие четырех важнейших направлений.

Первые три, объединенные под названием “Всеохватывающая интеллектуализация” (Intelligence Everywhere), охватывают технологии и методы обработки данных, которые включают продвинутое машинное обучение и искусственный интеллект и позволяют создавать интеллектуальные аппаратные и программные системы, способные учиться и адаптироваться.

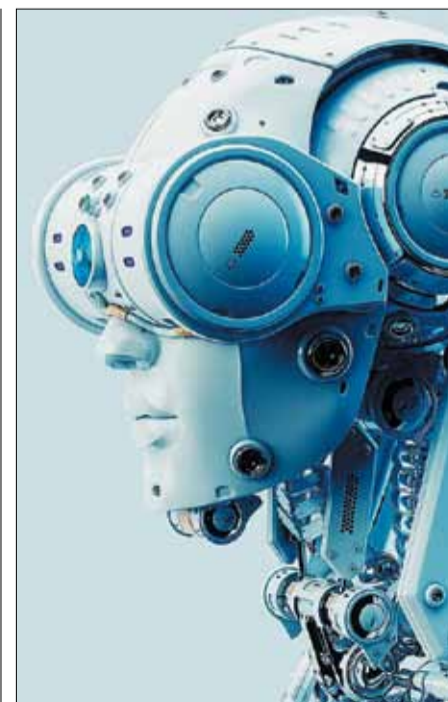
Следующие три технологии касаются все более тесных связей между реальным и цифровым миром, а еще четыре — объ-

единения платформ и сервисов, необходимых для слияния интеллектуальных цифровых технологий.

Искусственный интеллект (ИИ) и продвинутое машинное обучение. Сюда входит много технологий и методов (например, глубокое обучение, нейронные сети, обработка естественных языков). Наиболее передовые технологии уже вышли за пределы традиционных алгоритмов на базе правил, позволяя создавать системы, которые могут понимать, учиться, прогнозировать, адаптироваться, и потенциально способны функционировать автономно.

ИИ и продвинутое машинное обучение реализованы в целом ряде интеллектуальных систем, включая аппаратные устройства (роботы, автономные транспортные средства), приложения и сервисы (виртуальные персональные помощники, интеллектуальные советники). Эти системы будут выпускаться в качестве интеллектуальных продуктов нового класса, а также встраиваться в самые разнообразные аппаратные, программные и сервисные решения, считает Gartner.

Интеллектуальные приложения. Эти приложения, например виртуальный персональный помощник, выполняют часть функций человека, упрощая выполнение повседневных заданий, таких как сортировка почты по приоритетам, и тем са-



мым позволяя пользователям работать более эффективно.

Другие интеллектуальные приложения, например виртуальный помощник покупателя, более узко специализированы

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 6 ▶

Инновационная стратегия ASUS

В сентябре компания ASUS представила в Москве обновленное семейство мобильных Zen-продуктов для эры облачных вычислений, объединяющее в единое целое компьютеры, смартфоны, робототехнику, Интернет вещей, виртуальную и дополненную реальность. В связи с этим Москву посетил вице-президент ASUS Эрик Чен, который ответил на вопросы обозревателя PC Week Станислава Макарова.

PC Week: ASUS присутствует во многих странах и сегментах ИТ-рынка. Какие направления бизнеса компании сегодня развиваются наиболее быстрыми темпами?

ЭРИК ЧЕН: На данный момент мы хорошо представлены в Европе, странах Азиатско-Тихоокеанского региона (АРАС) и США. Интересно, что по итогам первого полугодия 2016 г. совокупный объем продаж наших мобильных устройств в регионе EMEA оказался намного выше, чем в АРАС. Наш бизнес мобильных телефонов достаточно молодой, ему всего два года. Мы начинали его в странах Юго-Восточной Азии, а теперь планируем сосредоточить внимание на Европе.

Если смотреть по продуктам, то с начала этого года мы движемся в трех основных направлениях. Персональные компьютеры — это все еще наш ключевой бизнес; второе направление — мобильные устройства, а третье — Интернет вещей. И еще есть робототехника! Да, мы только запускаем это направление, но связываем с ним большие надежды. Если перечислять всё, то еще нужно отметить игровые приставки и виртуальную реальность.

PC Week: Кстати, насчет робототехники. На Computex вы представили домашнего робота Zenbo. Что этот продукт значит для компании?

Э. Ч.: Роботы — это наша стратегическая цель. Что касается Zenbo, его основное назначе-



Эрик Чен

ние — помощь по дому, особенно старикам и детям. Первой страной, где мы собираемся выпустить Zenbo на рынок, станет Тайвань. Мы намерены начать продавать его в период рождественских праздников.

PC Week: И когда же, по вашим прогнозам, роботы появятся в каждой квартире, в каждом доме?

Э. Ч.: Мы поняли, что для продукта вроде Zenbo нужно не только аппаратное обеспечение, но и должна быть готова целая экосистема. Например, в него надо встроить функцию распознавания голоса, причем на разных языках, чтобы найти свою нишу в каждой стране. Во-вторых, экосистема требуется, чтобы подключить его к медоборудованию в больницах, и т. д.

PC Week: Вы проектируете роботов собственными силами ASUS, включая механику?

Э. Ч.: Почти. Многие мы проектируем сами. Но не забывайте, что нам нужны для нашего робота еще и приложения. Поэтому мы поощряем и привлекаем партнеров, готовых их разрабатывать. У нас для Zenbo есть что-то наподобие App Store.

PC Week: Четвертая промышленная революция подразумевает глобальную роботизацию, Интернет вещей, появление киберфизических систем и пр. Каким образом вы планируете участ-

вовать в развитии этих направлений? Когда это станет настоящим рынком, а не просто маркетинговым термином?

Э. Ч.: Это зависит от состояния глобального ИТ-рынка и от наличия экосистемы на местном рынке. Сегодня ASUS ежегодно тратит 3% своих доходов на научно-исследовательский отдел. Всего у нас работает 17 тыс. сотрудников, в том числе порядка 8000 в штаб-квартире на Тайване. Но обратите внимание: из них четыре-пять тысяч — это инженеры, которые занимаются научными исследованиями и разработками. Так что мы технологическая компания, способная разрабатывать сложные продукты самостоятельно. R&D — наша ключевая компетенция, и мы уделяем ей пристальное внимание, потому что без инженеров никакая техническая революция не состоится.

PC Week: Широкому кругу российских пользователей ASUS сегодня известны не только своими комплектующими и ноутбуками, но также планшетами и смартфонами. Однако былой энтузиазм по поводу планшетов пошел на убыль, о чем говорят и данные аналитических компаний. Какой стратегии ASUS будет придерживаться на рынке планшетов в ближайшем будущем?

Э. Ч.: Рынок планшетов сейчас действительно в упадке. В 2012 г. популярность планшетов была гораздо выше, чем ноутбуков, тогда их продавалось почти 300 млн. шт. в год. А теперь, помимо, это всего 115 млн. Так что рынок планшетов сокращается, и сегодня на нем действуют те же тенденции, что в секторе настольных компьютеров и ноутбуков: хотя объемы продаж падают, рынок все же достаточно стабилен. И если взять ASUS, то мы все еще продаем планшеты, но, по правде говоря, мы сокращаем их линейку.

Но я думаю, что обязательно произойдет консолидация устройств, особенно это заметно на примере фаблетов. Людям неудобно носить с собой много гаджетов — телефон, планшет, ноутбук.

PC Week: Выйдя на рынок смартфонов, ASUS сделала серьезную ставку на аппаратную платформу Intel. Но теперь Intel намерена прекратить выпуск процессоров для смартфонов, ASUS придется сфокусироваться на платформе ARM и конкурировать с другими игроками на общих основаниях. Что все это означает для вашей компании? Можно ли сказать, что ставка на процессоры Intel, фактически опоздавшей на этот рынок, была ошибкой?

Э. Ч.: Нет, мы так не считаем. Партнерство с Intel только начинается. ASUS была основана в 1989 г., и на протяжении этих лет мы работали вместе над созданием многих замечательных продуктов. Решение Intel нельзя назвать остановкой, они просто замедлили ход в мобильном бизнесе, но мы убеждены, что они в него еще вернутся. И я полностью уверен, что Intel еще будет ближайшим партнером ASUS.

Что касается самих телефонов, то сегодня мы придаем больше значения пользовательскому интерфейсу. Мы ищем любые решения, которые могут удовлетворить пользователя.

PC Week: Значит, у вас нет проблем с переходом на другой тип процессоров?

Э. Ч.: Я думаю, что здесь все в порядке. Тип процессора не влияет на потребительские характеристики.

PC Week: Разве что у инженеров прибавилось работы?

Э. Ч.: О да, вы правы!

PC Week: Второй квартал нынешнего года стал уже седьмым по счету, в котором зафиксировано падение мирового рынка ПК. Тем не менее аналитики Gartner заявили, что появились некоторые признаки улучшения ситуации. Вы разделяете эту точку зрения? В чем вы видите перспективы на этом рынке для своей компании?

Э. Ч.: На самом деле мы чувствуем себя вполне уверенно на рынке ПК. Если посмотреть на этот рынок за последние 10 лет, то, согласно данным той же Gartner, там наблюдается относительная стабильность. Мы уверены, что объемы поставок здесь сохранятся на достаточном уровне, людям все еще нужны десктопы и ноутбуки для оптимальной производительности.

PC Week: Так можно ли в этом случае говорить о смерти ПК?

Э. Ч.: Я не думаю, что ПК умрут. Я думаю, что в плане производительности ПК все еще имеют большое значение. Вы можете это назвать ПК? (Показывает новый ASUS Transformer Book 3.) Или уже нет? У наших мобильных устройств другой форм-фактор, но с точки зрения функциональности это все равно ПК. Так что говорить об их смерти преждевременно.

PC Week: Какое значение для ASUS имеет корпоративный сегмент? Какие цели вы ставите на этом направлении?

Э. Ч.: Если говорить о ПК в целом, то я думаю, что они лучше зарекомендовали себя в корпоративном секторе, нежели в потребительском. Это касается и нашего ZenBook в России. Поэтому у нас работает специально выделенная команда для развития корпоративного направления бизнеса. Вы, может, заметили, что мы уже набрали специальный штат работников и будем поставлять все больше корпоративных решений на российский рынок.

PC Week: А что насчет госсектора?

Э. Ч.: Да, правительственные тендеры, образовательные учреждения — это мы тоже относим к коммерческому сектору. Этот рынок огромен. Так что мы уверены, что корпоративный сектор очень важен и что нам необходимо присутствие на нем.

PC Week: Можете ли вы назвать соотношение объемов потребительского и корпоративного рынков в ваших продажах?

Э. Ч.: Я буду говорить о рынке по всему миру, поскольку в конкретных странах это соотношение зависит от того, насколько важную часть в нем занимает доля малого и среднего бизнеса. Но если говорить приблизительно, то 70—80% наших продаж приходится на потребительский рынок и 15—20% — на то, что мы называем корпоративным рынком. Цифры могут немного различаться в зависимости от конкретной страны.

PC Week: Спасибо за беседу.

ASUS ожидает роста ИТ-продаж в России

ИГОРЬ НОВИКОВ

В начале ноября компания ASUS открыла в Москве новый фирменный магазин компьютерной техники. Он расположен в торгово-развлекательном центре «Океания» на Кутузовском проспекте и стал 14-м по счету фирменным магазином компании в Москве. Удачное расположение обещает сделать новый магазин таким же популярным, как другие магазины ASUS на московском розничном рынке, расположенные в торговых центрах «Авиапарк», «Мега» и «Афимолл». Площадь магазина составляет около 50 м². Он рассчитан на покупателей компьютерной и мобильной техники общего пользования (ноутбуки, смартфоны, моноблоки, планшеты, «умные» часы, комплектующие, сетевое оборудо-

вание, мониторы, а также аксессуары).

Торжественное открытие магазина прошло с участием главы бизнес-группы мобильных систем компании ASUS в России, СНГ и странах Балтии Анжелы Сю и Мурада и Натальи Османн, «амбассадоров» ASUS и создателей стартапа FollowMe-To, приглашающего совершить увлекательное путешествие в различные интересные места планеты, теперь с гаджетами ASUS.

Интерес ASUS к наращиванию своего присутствия в России и развитию розничной сети подкрепляется успехами компании, которые она демонстрирует на мировом компьютерном рынке. Согласно недавнему квартальному отчету IDC, несмотря на общемировое падение поста-



Анжела Сю и Мурад и Наталья Османн открывают новый фирменный магазин ASUS

вок настольных компьютеров (3,9%), три лидера рынка сумели не только найти противовес для негативных рыночных трендов, но и даже добиться умеренного роста для собственных поставок. К числу этих компаний относятся: Dell (6,2%), ASUS (5,2%) и HP (3,2%).

ASUS занимает сейчас пятое место в мировом рейтинге вендоров Itcnjgid. Имея долю, равную 6,9%, компания совсем немного отстает от Apple (7,4%). Наблюдаемое у Apple снижение поставок (на 13,0%) открывает для ASUS возможность приблизиться к основным лидерам рынка — Lenovo, HP, Dell. Для достижения этой цели компания активно меняет в последнее время свою рыночную стратегию. Теперь в числе ее главных приоритетов значится выпуск настольных и мобильных систем премиального класса.

Основную ставку ASUS делает сейчас на продаже игровых компьютеров, осуществляемых компанией прежде всего через сеть фирменных магазинов Republic of Gamers. Но и другим розничным сегментам — тонких и легких ноутбуков, мобильных планшетов и смартфонов — ASUS также уделяет пристальное внимание. Эти устройства составляют основной ассорти-

мент для ее фирменных компьютерных магазинов компьютерного направления, в том числе только что открытого в ТРЦ «Океания».

Приоритетный выбор игрового сегмента — это только составная часть стратегии развития ИТ-бизнеса ASUS. По данным компании на II кв. 2016 г., квартальный рост ее игрового направления составил 60%; в III кв. компания рассчитывает добиться дальнейшего роста объема продаж в этом сегменте на 50%.

Но рост в игровом сегменте рассматривается компанией и как плацдарм для синергии ее бизнеса в потребительском сегменте. Как уже было отмечено, здесь компания делает акцент на продажах полнофункциональных устройств премиального класса, флагманами в ее нынешней линейке сейчас являются ноутбук ZenBook 3 и смартфон ZenFone 3.

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 13 ▶

ASUS[®]
В ПОИСКАХ НЕВЕРОЯТНОГО



НЕВЕРОЯТНОЕ УЖЕ ЗДЕСЬ

ASUS ZenBook Flip UX360

Свобода на 360°. ZenBook на 100%.

Покупайте на
eshop.asus.ru

Устройства серии ZenBook Flip оснащаются дисплеем, который раскрывается на любой угол от 0 до 360 градусов, и поэтому их можно использовать и в режиме ноутбука, и в режиме планшета – все зависит от того, что именно вам требуется в настоящий момент. Испытайте максимальную свободу вместе с ZenBook Flip!

Intel Inside[®], значит исключительная производительность.
Работает на базе процессора Intel[®] Core™ m7 шестого поколения.


Технические характеристики зависят от модели и региона.
Реклама. Intel, логотип Intel, Intel Inside, Intel Core и Core Inside – торговые марки корпорации Intel в США и/или других странах.



ПРИСОЕДИНЯЙТЕСЬ К НАМ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ:

 [VK.COM/ASUS](https://vk.com/asus)

 [FACEBOOK.COM/ASUS.RU](https://facebook.com/asus.ru)

 [TWITTER.COM/ASUS_RUSSIA](https://twitter.com/asus_russia)

 [INSTAGRAM.COM/ASUS_RUSSIA](https://instagram.com/asus_russia)

СОДЕРЖАНИЕ

№ 20 (919) • 22 НОЯБРЯ, 2016 • Страница 4

НОВОСТИ

- 1 **IBM представила** экспериментальный релиз Project Intu, новой платформы для реализации воплощенного познания
- 1 **Мег Уитман:** “HPE удвоит свои усилия в области гибридных ИТ с акцентом на сектор IoT”
- 1 **Gartner выделила** 10 технологических трендов, которые будут стратегическими для организаций в 2017 г.
- 2 **Эрик Чен:** “Мы движемся в трех направлениях — персональные компьютеры, мобильные устройства, Интернет вещей”
- 2 **В Москве открыт** новый фирменный магазин компьютерной техники ASUS
- 6 **SUSE анонсировала** новую версию

SUSE Enterprise Storage на базе Ceph

ЭКСПЕРТИЗА

- 7 **ИТ-хозяйство** в ГК “Фармстандарт”
- 8 **Александр Реут:** “ИТ для нас — это не поддержка основного бизнеса, а ключевой инструмент”

УПОМИНАНИЕ ФИРМ В НОМЕРЕ

Интеллектуальный резерв	12	AT&T	19	IBM	1,19,23	Rimini Street	17
Инфосистемы Джет	12	Avaya	7	Intel	19,23	Samsung	19
Компьюлинк	12	Cisco	11,19	Maykor	12	SAP	17
КРОК	12	CyberX	17	Microsoft	7,19,23	Schneider Electric	21
Сервюника	12	Dell Technology	17,19	Nest	20	Silicon Labs	19
Amazon	23	Gartner	1	Oracle	17	Softline	12
ARM Holdings	19	Google	20	Qualcomm	19	SUSE	6
ASUS	2	HPE	1	RedSys	12	TomorrowNow	17

ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

- 16 **Скоро ли в России** появятся “умные” города
- 17 **Ангус Хегарти:** “В России Dell EMC будет выступать как единая организация с общим управлением”
- 17 **Прогноз развития** ИТ-рынка в 2017 г. от Nucleus Research
- 18 **Обзор открытых** проектов для реализации Интернета вещей
- 19 **Конкуренция за единый** стандарт для различных IoT-устройств
- 20 **Девелоперы открытых ОС** внедряют в них инструменты и средства для работы с IoT-устройствами
- 21 **Владимир Шакиров:** “Schneider Electric в состоянии предоставлять услуги на всех этапах жизненного цикла ЦОДа”
- 23 **Облачные вычисления** все сильнее меняют традиционный подход к вычислительной обработке данных

БЛОГОСФЕРА PCWEEK.RU

IDC: рынок AI и когнитивных технологий ожидает бурный рост

Сергей Свиначев
pcweek.ru/ai/blog

В своем исследовании “Worldwide Semiannual Cognitive/Artificial Intelligence Systems Spending Guide” компания IDC предсказала на ближайшую пятилетку бурный рост сегмента решений, основанных на когнитивных технологиях и искусственном интеллекте. Прогнозируется, что среднегодовой темп его роста составит 55,1% (какая точность!), а объем вырастет с 8 млрд. долл. в 2016 г. до 47 млрд. долл. в 2020-м. В нынешнем году больше всего инвестиций пошло на создание агентов для обслуживания клиентов, систем управления качеством, решений для диагностики и лечения больных, а также разработки инструментов, помогающих расследовать факты мошенничества. В предстоящую пятилетку быстрее всего будут расти доходы от поставки подобных AI-систем в таких секторах, как поддержание общественной безопасности и действия в чрезвычайных ситуациях, исследования в фармацевтике, диагностика и лечение, поставки и логистика, управление качеством и выдача рекомендаций по его повышению, управление парком транспортных средств. Наиболее высокая динамика ожидается в здравоохранении (+69,3%) и дискретном производстве (+61,4%). Как считают в IDC, применение подобных технологий сулит новые возможности банкам, производственным предприятиям и организациям, имеющим дело с акциями и инвестициями. Ожидают, что в 2016 г. больше всего инвестиций в AI-системы будет сделано банками (около 1,5 млрд. долл.), розничными сетями (1,5 млрд. долл.), предприятиями дискретного производства и органами здравоохранения (объемы не указаны). Продажи в указанные четыре отрасли обеспечат в нынешнем году около половины оборота всего рынка Cognitive/AI. В региональном разрезе в 2016 г. несомненным лидером по использованию подобных решений являются США и Канада: здесь на них будет израсходовано 6,2 млрд. долл. (на остальной мир придется всего лишь 1,8 млрд. долл.).

SLA в ИБ-сервисах сегодня

Валерий Васильев
pcweek.ru/security/blog

ИКТ-инфраструктуры драматически усложняются. Усложняются атаки на них. Усложняются задачи обеспечения корпоративной ИБ. Отсюда четкие тенденции на трансформацию задач корпоративной службы ИБ: от защиты собственными силами к контролю работы провайдеров

ИБ-сервисов (Managed Security Service Provider, MSSP) и принятию решений на базе собранной, обработанной и предоставленной ими клиенту информации.

Контроль качества работы MSSP невозможен без грамотно составленных договоров о качестве предоставляемых сервисов (SLA). Сегодня, когда происходит становление ИБ-аутсорсинга, составление SLA является скорее искусством, нежели хорошо регламентированным стандартизованным процессом.

В каждом конкретном случае договоры пока что оказываются результатом длительных переговоров провайдера и клиента, потому как практика по ИБ-сервисам нарабатана небольшая, да и для провайдеров хороший, выверенный жизнью SLA пока что ноу хау.

Ситуация, однако, меняется: растет количество предлагаемых провайдерами MSSP “простых” ИБ-сервисов (таких как, например, настройка и управление средствами защиты — межсетевыми экранами, “песочницами”, анти-DDoS и т. п.), SLA для которых несложно типизировать, а на их основе строятся сложные, агрегированные в соответствии с особенностями бизнес-процессов клиентов сервисы (наиболее сложным из которых является выявление и анализ инцидентов ИБ у клиента).

С другой стороны, как отмечает руководитель сервисного центра Solar JSOC компании Solar Security (которая наряду с разработкой продуктов и сервисов для мониторинга и оперативного управления корпоративной ИБ является провайдером ИБ-сервисов на базе центра Solar JSOC) Владимир Дрюков, нынешние руководители направлений ИБ крупных российских компаний (из банковского, энергетического, нефтегазового сегментов) стали хорошо понимать структуру бизнеса своих компаний, бизнес-процессы и их владельцев.

Владимир Дрюков настоятельно призывает ИБ-интеграторов и MSSP настойчиво искать внутри компаний (будущих клиентов по предоставлению ИБ-сервисов) бизнес-заказчиков на сервисы ИБ, с тем чтобы получить возможность перед составлением SLA проанализировать бизнес-процессы и выявить уязвимости в первую очередь в наиболее критических из них. Иными словами, в самом начале партнерства обязательно следует провести аудит, важнейшей частью которого являются интервью (для средних компаний их, как правило, бывает шесть-семь), к которым нужно подключать представителей служб ИТ, ИБ, финансовой, ключевых пользователей прикладных систем. Упомянутые изменения в компетенциях

9 **Цифровые сервисы** удобны и эффективны, но при условии кибербезопасности открытых данных

10 **Как решаются** задачи информационной поддержки взаимодействия власти с гражданами и бизнесом в Ярославской области

12 **Что тормозит** продвижение ИТ-аутсорсинга в России с точки зрения провайдеров

14 **Чего ждут** от ИТ-аутсорсеров заказчики

корпоративного ИБ-руководства облегчают эту задачу, поскольку чаще всего “точкой входа” в ИБ-проектах выступают именно они.

Как подчеркивает генеральный директор компании Solar Security Игорь Ляпунов, сервисная модель всегда строится на доверии, в основе которого лежит опыт общения провайдера с клиентами. Оно укрепляется по мере наращивания опыта партнерства. Именно доверие позволяет провайдеру развивать предоставляемые ИБ-сервисы, делать их все более сложными, комплексными, все глубже проникающими в бизнес клиентов.

Станут ли темные данные большими?

Сергей Свиначев

pcweek.ru/idea/blog

Понемногу термин Big Data стал привычным и даже модным. Многие пользуются им с полным пониманием, но еще больше тех, для кого это словосочетание означает нечто очень большое и очень современное и звучит столь же эффектно, как и “большая наука”, “большой взрыв”, “большой балет” и т. д. Думаю, на очереди теперь другая новинка — придуманный в Gartner термин Dark Data (буквально — темные данные). Поскольку для меня по первости этот термин скорее ассоциировался с темным лесом, попробовал разобраться.

Итак, согласно определению Gartner, Dark Data — это информационные активы, которые организация собирает, обрабатывает и хранит в ходе текущей операционной деятельности, но, как правило, не умеет использовать для других целей (для анализа, совершенствования взаимодействия с партнерами и клиентами или непосредственно монетизировать их). Иногда такие данные сохраняются только для удовлетворения требований регуляторов. Отмечается также, что хранение и защита темных данных обычно сопряжены с дополнительными затратами (и дополнительными рисками), которые могут оказаться выше ожидаемой от их использования выгоды.

Честно говоря, не очень сильно на первый взгляд Dark Data отличаются от Big Data, за исключением того, что для работы со вторыми появились какие-то реальные инструменты (Hadoop, Spark, NoSQL), а первые для этого не очень готовы либо в силу больших объемов, либо из-за их излишней “сырости” (множества форматов, нечеткой семантики), а иногда они и вовсе не оцифрованы (бумажные записки, аудиопрослушка). Но ведь когда-то похожими болячками страдали и Big Data, а следовательно, можно ожи-

дать, что со временем, по мере развития ИТ, нынешние темные данные превратятся в большие. А темными станут те, что сегодня еще просто не генерируются и не собираются (показания датчиков IoT, эмоциональная окраска голоса, да мало ли что еще).

Учитывая аргументы, высказывавшиеся в дискуссии о так называемом “законе Яровой” и ставившие под сомнение саму техническую возможность обработки огромных объемов записанного интернет-трафика, подобные данные тоже должны быть отнесены к категории “темных”. А вот превратятся ли они в “большие” и оправдают ли затраты на снижение предполагаемых рисков? Большой вопрос.

FSF отказывается от бумажных заявлений

Сергей Голубев

pcweek.ru/foss/blog

Одна из важнейших задач FSF (Free Software Foundation) — контроль за строгим соблюдением лицензионных условий на свободное ПО. Разумеется, это делается по просьбе автора. И не просто по просьбе, а по просьбе документированной. Именно по этой причине в течение почти 30 лет разработчики из разных стран отправляли в фонд обычные бумажные письма, что нелегко и недешево.

В 2012 г. повезло авторам из США. Тогда FSF объявил, что будет принимать от них отсканированные документы, пришедшие по электронной почте. А в начале этого месяца после длительного периода изучения вопроса и по совету адвоката отсканированные заявления будут приниматься от всех разработчиков, независимо от места их проживания. Теперь авторы избавлены от необходимости пользоваться услугами обычной почты.

В заявлении FSF также указывается, что будет продолжена работа над тем, чтобы еще более упростить процесс, в частности, решаться вопрос о подписывании документов при помощи GNU Privacy Guard или каким-либо иным способом.

Это действительно очень важное решение. Опыт GitHub, на котором до сих пор масса проектов вообще не имеет никакой лицензии, показывает нежелание программистов тратить время и силы на юридические тонкости. Им это совершенно неинтересно.

Таким образом, все необходимые, но трудозатратные юридические процедуры следует максимально упростить. До уровня проставления “галочки” на каком-нибудь сайте. Разумеется, до этого пока еще далеко, но первый шаг уже сделан.

Флэш-массивы Fujitsu ETERNUS серии AF



На базе процессоров
Intel® Xeon®.



Ускоряем и трансформируем современный бизнес с ETERNUS AF

Флэш-технологии становятся более доступными, поэтому все больше компаний переносят свои системы хранения данных на твердотельные накопители. Для того чтобы эффективно решить задачи, возникающие при переходе, включая эффективную интеграцию флэш- и дисковых СХД, гибкое использование технологий оптимизации и сохранение непрерывности ведения бизнеса, необходим партнер, который обеспечит успех этого проекта. Выберите компанию Fujitsu и СХД ETERNUS AF на базе процессоров Intel® Xeon®.

ETERNUS AF – высокая масштабируемость СХД на базе флэш-памяти

Реклама

По сравнению с обычной дисковой СХД:

- Ниже стоимость за IOPS
- В 500 раз меньшее время отклика
- На 90% меньше затраты на питание
- В 8 раз ниже стоимость сервиса

	ETERNUS AF250	ETERNUS AF650
Макс. объем системной памяти	64 ГБ	256 ГБ
Количество накопителей	2 – 24	2 – 96
Макс. емкость* Модели с более высокой емкостью будут выпущены в 2017 г.	92 ТБ (общая) 460 ТБ (полезная)**	368 ТБ (общая) 1843 ТБ (полезная)**
Интерфейсы	8 интерфейсов FC 16G 8 интерфейсов iSCSI 10G	32 интерфейса FC 16G 16 интерфейсов iSCSI 10G
Включенное в конфигурацию ПО	All-in FlashPack (настройка конфигурации, управление и администрирование, локальное и удаленное копирование, автоматизированное качество обслуживания, дедупликация и сжатие)	

* Максимальная общая емкость зависит от доступных типов накопителей SSD.
** Расчеты основаны на соотношении дедупликации и сжатия данных на уровне 5:1.

Узнайте больше о системах хранения данных ETERNUS AF
на сайте: fujitsu.ru/microsites/all-flash

shaping tomorrow with you



**Учредитель и издатель
АО «СК ПРЕСС»**

Издательский директор
Е. АДЛЕРОВ

Издатель группы ИТ
Н. ФЕДУЛОВ

Издатель

С. ДОЛЬНИКОВ

Директор по продажам
М. СИНИЛЬЩИКОВА

Генеральный директор
Л. ТЕПЛИЦКИЙ

Шеф-редактор группы ИТ
Р. ГЕРР

Ведущий эксперт группы ИТ
С. КОСТЯКОВ

Редакция

Главный редактор
А. МАКСИМОВ

1-й заместитель главного редактора
И. ЛАПИНСКИЙ

Заместитель главного редактора
О. МЕЛЬНИК

Научные редакторы
В. ВАСИЛЬЕВ,
Е. ГОРЕТКИНА,
С. СВИНАРЕВ,
П. ЧАЧИН

Обозреватели

С. ГОЛУБЕВ, А. КОЛЕСОВ,
С. МАКАРОВ, Н. НОСОВ

Специальный корреспондент
В. МИТИН

Корреспонденты
О. ЗВОНАРЕВА,
М. ФАТЕЕВА

Тестовая лаборатория
А. БАТЫРЬ

Ответственный секретарь
Е. КАЧАЛОВА

Литературные редакторы
Н. БОГОЯВЛЕНСКАЯ,
Т. НИКИТИНА

Фотограф
О. ЛЫСЕНКО

Художественный редактор
Л. НИКОЛАЕВА

Группа компьютерной верстки
С. АМОСОВ, А. МАНУЙЛОВ

Техническая поддержка
К. ГУЩИН, С. РОГОНОВ

Корректор
Л. МОРГУНОВСКАЯ

Тел./факс: (495) 974-2260
E-mail: editorial@pcweek.ru

Отдел рекламы

Руководитель отдела рекламы
С. ВАЙСЕРМАН

Тел./факс:
(495) 974-2260, 974-2263
E-mail: adv@pcweek.ru

Распространение

АО «СК Пресс»

Отдел распространения, подписка
Тел.: +7(495) 974-2260
Факс: +7(495) 974-2263
E-mail: distribution@skpress.ru

Адрес: 109147, Москва,
ул. Марксистская, д. 34, к. 10,
3-й этаж, оф. 328

© СК Пресс, 2016

109147, Россия, Москва,
ул. Марксистская, д. 34, корп. 10,
PC WEEK.

Перепечатка материалов допускается
только с разрешения редакции.

За содержание рекламных объявлений
и материалов под грифом «PC Week
promotion», «Специальный проект»
и «По материалам компании» редакция
ответственности не несет.

Газета зарегистрирована Комитетом РФ
по печати 29 марта 1995 г.
Свидетельство о регистрации № 013458.

Отпечатано в ООО «Доминико»,
тел.: (495) 380-3451.
Тираж 35 000.

Цена свободная.

Использованы гарнитуры шрифтов
«Темза», «Гелиос» фирмы TypeMarket.

SUSE совершенствует свою Ceph-систему

СТИВЕН ВОАН-НИКОЛС

Если вашей компании надоело вручную управлять хранением посредством управления мерзкими пластинами вращающегося ржавого железа, вам следует обратить внимание на SUSE Enterprise Storage (SES) 4.

Программно-определяемая система хранения SES 4 построена на основе Ceph, распределенного объектного хранилища и файловой системы, которые, в свою очередь, опираются на модель отказоустойчивого и масштабируемого хранения RADOS, используя кластеры массово выпускаемого оборудования. Ceph поддерживает абстракции объектного хранилища (RADOS Gateway, RGW) и блочного устройства (RADOS Block Device, RBD) и CephFS — интерфейс файловой системы POSIX. RBD и RGW давно используются при решении производственных задач, а вот CephFS труднее применять в реальном мире.

SUSE утверждает, что SES 4 знаменует первый релиз

CephFS для производственных целей. Red Hat, представившая CephFS в виде ознакомительной версии в составе Red Hat Ceph Storage 2, вряд ли с этим согласится.

Независимо от того, кто является первым, SES 4 с CephFS будет хорошо работать при управлении хранением массовых, архивных и больших данных. SES 4 базируется на релизе Ceph Jewel и отличной подойдет для этой цели.

Массовые, архивные и большие данные растут, а значит, клиентам нужны гибкие решения в области хранения, — сказал вице-президент SUSE по продуктам и технологическим программам Джеральд Пфайфер. — ИТ-подразделения обнаруживают, что им необходимо обрабатывать растущие объемы неструктурированных данных. С помощью технологии с открытым исходным кодом SES помогает им именно это и делать».

Что именно? Ну, вам станет проще управлять приложениями для массовых данных и масштабировать их. Речь идет о таких

приложениях, как видеонаблюдение (CCTV), онлайнное присутствие и обучение, потоковые медиа, медицинские изображения и наборы данных CAD. SES также помогает клиентам решать производственные задачи, связанные с хранением блоков, объектов и файлов в одном кластере, еще больше снижая капитальные и текущие затраты.

В частности, SUSE выделяет следующие преимущества использования SES 4:

- сокращение капитальных и текущих расходов на инфраструктуру хранения благодаря единому решению для блоков, объектов и файлов с готовой к использованию в производственных условиях файловой системой Ceph (CephFS);
- расширенный выбор оборудования для предприятий и гипермасштабированных клиентов в результате поддержки 64-разрядных процессоров ARM;
- совершенный графический интерфейс пользователя для упрощения управления и повышения экономического эффек-

та при использовании системы управления хранением с открытым исходным кодом openATTIC;

- улучшенная защита данных и восстановление после катастроф благодаря удаленной репликации хранения блоков и репликации объектного хранения на нескольких площадках;
- усовершенствованное оркестрирование кластеров с использованием инструмента управления программным обеспечением и ресурсами Salt, что упрощает управление кластерами хранения;
- ознакомительный доступ к поддержке NFS Ganesh и доступ через NFS к корзинам Amazon Web Services (AWS) S3.

Отметим, что 13 ноября SUSE объявила о приобретении у компании it-povum некоторых активов, относящихся к управлению программно-определяемым хранением. Наиболее важным из них является openATTIC — среда с открытым исходным кодом для управления сетью Ceph и хранением.

SES 4 будет доступна в декабре. □

Десять...

◀ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 1

и ориентированы на выполнение определенных заданий, например, продаж и обслуживания клиентов. Такие приложения имеют потенциальную способность изменить характер работы людей и структуру рабочего пространства.

По мнению Gartner, в течение ближайшего десятилетия практически каждое приложение и сервис будут включать элементы ИИ. В результате появится долговременная тенденция к постоянному развитию и эволюции в области применения ИИ и машинного обучения.

Интеллектуальные вещи. Этим термином обозначают реальные физические вещи, которые могут действовать не только по жестко запрограммированным моделям, а также использовать ИИ и машинное обучение для выполнения более сложных заданий и более естественного взаимодействия со своим окружением и людьми. В Gartner считают, что по мере расширения использования дронов, автономных транспортных средств и интеллектуальных устройств будет происходить смещение от автономных интеллектуальных вещей к их совместному использованию.

Виртуальная и дополненная реальности. Эти технологии, которые воздействуют на пользователя через несколько каналов восприятия (зрение, слух, осязание, обоняние), трансформируют способ взаимодействия людей друг с другом и программными системами. В Gartner ожидают быструю эволюцию ландшафта такого рода контента и приложений (пользовательских и корпоративных) вплоть до 2021 г.

Технологии виртуальной и дополненной реальности будут сливаться с цифровыми сетями, что приведет к появлению тесно взаимосвязанных систем

устройств, способных к упорядочиванию потоков информации, поступающих к пользователю с помощью гиперперсонализированных и релевантных приложений и сервисов.

Интеграция сред на базе различных мобильных и носимых устройств, Интернета вещей и сенсоров расширит возможности таких многоканальных приложений за пределы индивидуального применения. Появятся комнаты и целые пространства с активными вещами, а их соединение через цифровые сети откроет дорогу в виртуальные миры.

Цифровой двойник. Это — динамичная цифровая модель реальной вещи или системы, которая может с помощью данных, поступающих от сенсоров, понимать свое состояние, реагировать на изменения, улучшать свою работу и выполнять дополнительные функции. Цифровой двойник включает комбинацию метаданных (например, классификацию, состав и структуру), условия или состояние (такие как местоположение и температура), данные о событиях (например, временной ряд) и аналитику (в частности, алгоритмы и правила).

В течение трех-пяти лет сотни миллионов вещей будут представлены в виде цифровых двойников. Организации будут их использовать для профилактического обслуживания, планирования производственных процессов, управления заводами, прогнозирования поломок оборудования и повышения эффективности управления производством. В результате цифровые двойники постепенно смогут заменить специалистов и традиционные устройства мониторинга и управления, такие как измерительные приборы или клапаны давления.

Блокчейн и распределенные реестры. Блокчейн — одна из разновидностей распределенного реестра, в котором транзакции по обмену ценно-

стями (в биткойнах или других единицах) последовательно группируются в блоки. Каждый блок соединен с предыдущим и записывается в одноранговую сеть с применением криптографии и других средств защиты. Концепция блокчейн и распределенных реестров становится все более популярной, потому что обещает трансформировать отраслевые операционные модели.

Хотя в настоящее время речь в основном идет о финансовой отрасли, существует множество других способов применения этой технологии, включая распространение музыки, проверку личности, организацию снабжения.

Диалоговая система. Нынешний фокус на диалоговые интерфейсы направлен на чатботы и устройства с микрофоном (например, динамики смартфонов, планшетов, ПК и автомобилей). Однако цифровые сети охватывают все растущий набор конечных устройств, которые используются людьми для доступа к приложениям и информации, взаимодействия с другими людьми, сообществами, госорганами и предприятиями.

По мере эволюции цифровых сетей будут расширяться модели соединений и появятся возможности более тесного коллективного взаимодействия устройств, что создаст основу для новых способов взаимодействия с внешней средой.

Архитектура смешанных приложений и сервисов. Архитектура MASA (mesh app and service architecture) связывает мобильные и веб-приложения, приложения десктопов и Интернета вещей с инфраструктурными сервисами для создания того, что в глазах пользователей и является «приложением». Эта архитектура позволяет инкапсулировать сервисы и предоставить API-интерфейсы на разных уровнях за пределами границ отдельных организаций, чтобы достигнуть баланса между тре-

бованиями к гибкости и масштабируемости сервисов, с одной стороны, и их составлению и повторному использованию, с другой.

MASA дает пользователям возможность получить оптимизированное решение для целевых конечных устройств в цифровой сети (например, десктопов, смартфонов, автомобилей), а также непрерывно с ними взаимодействовать по мере перемещения между различными каналами.

Цифровые технологические платформы. Такие платформы являются основными строительными блоками для цифрового бизнеса и представляют собой критически важный элемент для превращения бизнеса в цифровой. Gartner выделяет пять основных элементов цифрового бизнеса — информационные системы, пользовательский опыт, аналитика, Интернет вещей и деловые экосистемы. Каждая организация будет обладать некоторым набором из этих пяти технологических платформ.

Адаптивная архитектура безопасности. Интеллектуальные цифровые сети и архитектуры, состоящие из цифровых технологических платформ и приложений, все сильнее усложняют задачу обеспечения безопасности. По мнению Gartner, имеющиеся технологии безопасности следует использовать в качестве базового уровня для защиты платформ Интернета вещей. Мониторинг поведения людей и объектов является критически важным дополнением, особенно необходимым при использовании Интернета вещей.

Распространение Интернета вещей создает много новых зон уязвимости, что открывает перед множеством специалистов по ИБ новый фронт работ и требует использования новых инструментов и процессов, которые необходимо предусматривать при создании платформ Интернета вещей. □

Затраты на инфраструктуру: как объяснить бизнесу?

Говорят, ИТ-директорами становятся те системные администраторы, которые все же смогли однажды объяснить гендиректору, зачем надо купить новый сервер.

ИНТЕРВЬЮ В каждой шутке — доля шутки, но очень часто обоснование инфраструктурных проектов сводится к тому, чтобы посылить денег на тех, кто распоряжается аппаратным ангрейд, вообще все упадет. По мере роста зрелости применения ИТ в организации меняются и методы планирования развития ИТ. О своем опыте руководитель инфраструктурного ИТ-подразделения компании «Фармстандарт» Дмитрий Садеев рассказал заместителю главного редактора PC Week Ольге Мельник.

PC Week: Расскажите, как устроено ваше ИТ-хозяйство.

ДМИТРИЙ САДЕЕВ: Совокупно «классическим» ИТ в «Фармстандарте» занимаются три подразделения: за инфраструктуру отвечает подчиненное мне подразделение информационно-технического обеспечения, два других (департамент автоматизации и департамент информационной безопасности) ведают поддержкой и внедрением. К инфраструктуре относим обеспечение как всех потребностей автоматизации, от производства до функциональных систем, так и базовых сервисов. Наша компания производственная, потому в зоне моей ответственности также находится и инфраструктурное обеспечение интеграции MES-уровня. У нас имеются свои собственные ЦОДы, ИТ-структура построена как единая централизованная система. Все наши бизнес-приложения централизованы. Департамент информационного обеспечения оперирует двумя видами сервисов: обеспечение потребностей холдинга в коммуникациях и обеспечение работы информационных систем. Мы используем как облачные сервисы, так и свои собственные ресурсы. Резервированию при этом уделяем самое серьезное внимание, регулярно проводим тесты, имитирующие обрыв связи.

PC Week: Как строится ваше взаимодействие с бизнесом? Надеемся, не приходится его пугать?

Д. С.: Подобные незрелые аргументы и подходы к оценкам в ГК «Фармстандарт» закончились давным-давно. Я в «Фармстандарте» с момента его образования, уже более десяти лет. Все ИТ-сервисы и процессы мы развивали внутри компании самостоятельно. И я всегда был сторонником человеческого языка: любой проект можно разложить на компоненты, понятным образом описываемые деньгами или рисками. Я, пожалуй, не вспомню проектов, которые бы не удалось объяснить руководству простым и понятным языком.

За годы существования компании у нас сформировалась эффективная цепочка, когда



Дмитрий Садеев

бизнес старается понять, что и зачем делает ИТ-департамент, а мы это объясняем. Считаю, что нежелание объяснять и неумение донести суть технических изменений — это скорее персональные особенности руководителей ИТ, нежели проблема ИТ в целом. Классическая ошибка менеджмента — когда исполнителей, которые не могут внятно объяснить смысл своих действий и планов, ставят на общение с бизнесом. У нас эти вещи разделены. Исполнители — те, кто могут сконструировать решение, оценить срок его готовности, но не могут донести это до руководителя, действуют отдельно, а взаимодействие с бизнесом, риск анализ, оценка возможных результатов для бизнеса — выполняется, простите за банальность, менеджерами или руководителями департаментов-служб.

PC Week: Функциональные руководители часто считают, что аййтишники говорят на «птичьем языке». Некоторые ИТ-директора называют себя переводчиками, толмачами, как раз и переводчиками «с птичьего». Вы видите себя в роли переводчика?

Д. С.: «Птичий» язык не допускается при общении с бизнесом. Переводить ничего не надо. Надо с самого начала готовить решение в терминах, понятных бизнесу. Если, к примеру, ставить подчиненным тебе специалистам задачу готовить спецификации, которые ты просто будешь передавать бизнесу без собственного «осмысления», это и будет тот самый «птичий язык». Но если ставить задачу повышения уровня образования сотрудников, хотя бы на уровне их компетенций, развивая их собственные навыки, обещивая им необходимый для их роли вертикальный рост, — это позволит получать информацию в удобоваримых формах, которые можно сводить, компоновать и оценивать.

Это долгая и кропотливая работа, но она дает необходимые бизнесу плоды. Снова банальность, про которую часто забывают, — эффективный менеджер — это не тот работник, без контроля которого ничего не работает, а тот работник, который может поставить операционные процессы на дальнейшее самостоятельное исполнение без его участия.

Я сам начинал как технический специалист, и мне не нра-

вится, когда меня «переводят». Но, конечно, мы подбираем людей именно с учетом их взглядов на взаимодействие с бизнесом. Это часть того управления, которое я считаю грамотным и эффективным. Хорошо, что взгляды компании и мои убеждения в этом совпадают.

PC Week: Что вы подразумеваете под грамотным менеджментом?

Д. С.: Грамотный менеджмент — это применение известных инструментов управления, например, таких как проектное управление или назначение КРП, конечно, после надлежащего тестирования сформированных процессов. Во всем этом большую роль играет максимальная формализация максимальных простых задач, что вообще очень полезно для развития ИТ.

Базовые сервисы — почта, коммуникации, телефон — должны быть обязательно, всегда доступно и максимально формализованы. Есть блок работ в ИТ, которые не требуют размышлений: как в армии — есть строгий порядок, алгоритм, надо делать точно по нему и все, никаких больше «шаг влево или шаг вправо». Все регламентные операции должны выполняться четко и своевременно. Важная часть менеджмента — правильное разделение базовых вещей, выполняемых алгоритмически, и задач, требующих индивидуального подхода и решения. Они по-разному управляются, по-разному мотивируются.

PC Week: Среди задач взаимодействия с бизнесом вы назвали риск-анализ. Как вы его выполняете? Насколько точными оказываются ваши оценки?

Д. С.: Риск-анализ мы ведем по деятельности компании. Если мы и берем какую-то известную методологию, то никогда не применяем ее бездумно, без необходимых нам изменений. В фармацевтике существуют определенные регулируемые, в том числе законодательно, требования к ИТ: масштабируемость, управляемость.

В сложные экономические времена периоды оценки любых инвестиций увеличиваются, потому что бизнес хочет вложить деньги максимально надолго и максимально эффективно, что вполне логично. В относительно спокойные экономические периоды оценки могут сокращаться. Сейчас у нас времена точно непростые, и, например, в проекте по созданию унифицированных коммуникаций мы решали задачи, необходимые бизнесу прямо сейчас, с применением параметров максимальной эффективности проекта, описанных выше.

Есть планы бизнеса по слиянию, поглощению, управлению, масштабируемости, которые обсуждались с ИТ. После анализа возможностей и подходов к их реализации бизнесу было предложено несколько решений, отвечающих всем поставленным задачам, и оценены риски каждого варианта.

Например, инструментом А мы можем обеспечить единую коммуникацию видеоконфе-

ренций и для наших подразделений, и для наших партнеров. Денежный риск — потребуются больше затрат, сложная управляемость — понадобится больше персонала.

А для решения Б понадобится дополнительное место для физического размещения оборудования.

Мы всегда учитываем все доступные нам факторы и стараемся спрогнозировать гипотетические.

Оценку потребностей бизнеса дает руководство. Оценку решений с точки зрения требований к реализации и степени, в которой они могут удовлетворить бизнес, дают эксперты ИТ-департамента. Получается некий многофакторный анализ, с тем чтобы бизнес понимал все сопряженные с выбором определенного решения ограничения и дополнительные условия.

Все вопросы финансирования анализирует финансовый департамент, служба безопасности курирует вопросы доступа и т. п. Когда возникает горизонталь, язык все равно получится общим, иначе понимания не будет. Чем больше горизонтальных связей, тем более «человеческим» становится общение, это просто естественный процесс.

PC Week: Каким образом у вас в компании принимаются решения о старте ИТ-проектов?

Д. С.: Есть большие enterprise-приложения, производственные, финансовые, контроллинговые. Решения по ним принимаются управляющим комитетом проекта. Всегда есть владелец проекта в лице высшего руководителя и рабочая группа в составе, как минимум, руководителей департаментов.

Решения по базовым и обязательным сервисам принимаются иначе. По ним не работает управляющий комитет. Им занимается сложившаяся годами горизонтальная связка департаментов. Чтобы потратить деньги на модернизацию корпоративной почтовой системы, достаточно ИТ-департамента как оценщика решений, департамента закупок для проверки ценообразования и финансовой службы для распределения финансовых вложений по периоду.

PC Week: Можете рассказать о принятой у вас практике ведения ИТ-проектов на каком-нибудь конкретном примере?

Д. С.: Да, возьмем к примеру проект унифицированных коммуникаций. Откуда он вырос? В 2010 г. мы одними из первых в стране перешли на систему объединенных коммуникаций того времени: IP-телефония в связке с мессенджерами и корпоративной почтой. Это был проект на базе решений Avaya и Microsoft. Решение оказалось очень эффективным, мы долгое время развивали его только горизонтально. Функциональность оставалась неизменной, но мы наращивали объем применения. Решение работало, и у нас не было необходимости в его модернизации до 2014 г.

Потом возникла нынешняя экономическая ситуация. Бизнес стал обращать больше внимания на эффективность вложений, в том числе и в ИТ. К этому моменту уже накопились новые потребности бизнеса в функциональном обеспечении инфраструктурой, и стало ясно, что модернизация необходима. Изменились и продукты производителей. Возник вопрос: будем ли мы модернизировать то, что есть, или будем переходить на другое решение?

Рассматривали все возможности: полная замена на новое обеспечение, модернизация на текущем оборудовании плюс добавление необходимого функционала, такого как видеоконференции, большая масштабируемость и более простая и эффективная управляемость. При всем этом мы точно не хотели наращивать штат и сторонние платежи (например, лицензирование «внутренних» сервисов, не видимых потребителю услуги). Возник веер возможностей.

Новая система, которую для нас интегрировала компания INTACT на базе решений Cisco, модернизировала и объединила существующие системы IP-телефонии, видеоконференцсвязь, сервис обмена мгновенными сообщениями, интеграцию с корпоративной службой каталогов холдинга, возможности масштабирования и развития сервиса коммуникаций.

PC Week: Как шел проект и какие экономические преимущества вы получили?

Д. С.: Планирование проекта заняло примерно шесть месяцев, внедрение до первого ввода в работу — полтора. В феврале этого года пришло оборудование, в мае мы уже вышли на промышленную эксплуатацию. С точки зрения усилий 90% этого проекта составило планирование, которому мы уделили особое внимание, поэтому во время исполнения проекта и после его внедрения ни у нас, ни у INTACT интеграционных сложностей не возникло.

Был сделан пилот, внедрено в одном из пилотных сегментов нашей сети видео, была тестово реализована еще некоторая функциональность. Стало ясно, что это внедрение меняет для пользователей, что «потянет» за собой при запуске сервиса. На основании пилота были внесены корректировки в план развертывания решения во всей ГК «Фармстандарт». Иногда такие задержки вызывают недовольство со стороны бизнеса: почему «просто» замена телефона требует четыре месяца? ИТ всегда объясняет, как на начальных стадиях проекта, так и в ходе исполнения: нужен пилот и надо все проверить. Вплоть до регулярных извещений по компании по проведенным за прошедший период работам и планируемым в следующем отрезке времени. С предупреждениями о возможных изменениях для пользователей в ближайшем периоде. Я всегда был сторонником «человеческих» отношений, даже во взаимосвязях внутри бизнес-процессов.

Мы заменили три систему на одну. У нас были решения трех разных вендоров: Avaya, Microsoft Lync и телефония

“Сокращение ИТ-бюджета заставляет искать более эффективные решения”

Нынешнюю экономическую ситуацию в нашей стране часто называют кризисной, но на самом деле если это и кризис, то совершенно иного плана, нежели бывало в предыдущие годы (1998, 2008—2009).

ИНТЕРВЬЮ в целом понятно, что речь идет не о кратковременных трудностях, а об изменении условий ведения бизнеса в некотором долгосрочном плане. Поэтому классический вариант антикризисных действий (стратегия выживания, оптимизация действующего бизнеса с минимизацией эксплуатационных затрат, когда вопросы развития откладываются “до лучших времен”) тут не годится. Так или иначе, но сегодня нужно продолжать развитие, однако его тактика и стратегия при этом должны быть приведены в соответствие с современными реалиями.

“Развиваться нужно в тех условиях, какие есть” — осознание необходимости следовать этому тезису возрастает в среде российских корпоративных ИТ-заказчиков; с некоторым оптимизмом можно наблюдать реализацию новых ИТ-проектов, в том числе связанных с серьезной реконструкцией существующих систем. Один из примеров — опыт ФГУП “Научно-производственное объединение им. С. А. Лавочкина”, о котором обозревателю PC Week **Алексию Колесову** рассказал заместитель генерального директора предприятия по ИТ **Александр Реут**.

PC Week: Какую роль играют ИТ на вашем предприятии?

АЛЕКСАНДР РЕУТ: История НПО имени Лавочкина началась в 1937 г. с создания авиационного завода, выпускавшего истребители под маркой ЛаГГ/Ла. Кстати, возник он на базе мебельной фабрики, что не удивительно: древесина была тогда основным материалом для производства планера самолета. В 1965 г. предприятие было передано в состав космической отрасли страны и с тех пор специализируется на выпуске непилотируемых космических аппаратов для прикладных и фундаментальных исследований. Нужно отметить, что с момента своего образования компания являлась научно-производственной, поскольку состояла из опытно-конструкторского бюро и собственно завода, причем ведущую роль в этой паре играло ОКБ.

Сейчас наше НПО — это по-прежнему предприятие полного жизненного цикла, осуществляющее проектирование, производство и ввод в эксплуатацию космических аппаратов, но научно-конструкторская роль при этом резко возросла, стала доминирующей. Ведь мы создаем не серийную, а уникальную, фактически каждый раз новую продукцию. То есть основную долю в наших изделиях занимает



Александр Реут

именно разработка. Разработка очень сложной техники, которую сегодня можно проектировать только с помощью самых современных ИТ-средств.

Да, для нас так же, как и для любых других предприятий, очень важны задачи управления физическим производством, мы используем решения класса ERP, ESM, предъявляя к ним повышенные требования, так как у нас и производство сложное. Но все же основная наша работа — это проектирование уникальной техники, и нам нужны самые передовые САПР. То есть ИТ для нас — это не поддержка основного бизнеса, а ключевой инструмент.

Второй важный момент заключается в том, что российская космическая отрасль является частью мирового космического рынка, высокотехнологичного и с высоким уровнем конкуренции (при том, что и внутри страны конкуренция весьма серьезная). А это означает, что нам нужно быть на мировом уровне (а ещё лучше — выше этого уровня), сохранять конкурентоспособность с точки зрения качества продукции, эффективности конструирования и производства (по срокам, стоимости и пр.). А эффективность и качество сегодня в решающей степени зависят опять же от ИТ.

PC Week: В чем суть вашего нынешнего ИТ-проекта?

А.Р.: Сразу хочу подчеркнуть, что проект наш находится на стадии реализации, точнее — в начальной фазе: формулировка общей целевой задачи, выработка технического задания, выбор используемых ИТ-средств и исполнителя. Но мне кажется, что этот этап интересен и сам по себе, поскольку именно тут закладывается фундамент будущего успеха. И кроме того, он отличается от подобных работ, выполнявшихся нами, в силу специфики новых экономико-политических условий в стране в целом.

Первоначальная проблема, решение которой явно назрело к началу 2016 г., заключалась в необходимости повысить безопасность наших ключевых ИТ-решений, проще говоря — нужно было создать единую среду управления идентификацией и доступом (IAM) пользователей к корпоративным ИТ-ресурсам (приложения и данные).

До этого такие задачи решались автономно в каждой прикладной системе, что создавало понятные затруднения для пользователей, усложняло техническую поддержку и повышало вероятность возникновения “дыр”. Мы осознали потребность использования единой среды, что позволило бы повысить уровень защищенности. Например, было решено интегрировать системы контроля проходной (физический доступ сотрудников на территорию объекта) с доступом к тем же САПР таким образом, чтобы ИТ-ресурсы могли быть доступны только тем людям, которые физически находятся на объекте. Очевидно, что связать между собой две разные ИТ-системы намного проще в том случае, если вы имеете единую ИТ-среду.

Но когда возникла необходимость не просто стыковки двух компонентов, а замены на платформенном уровне, то, согласно поговорке “Аппетит приходит во время еды”, появилось желание решить подобным образом и другие, более серьезные задачи. Мы пришли к выводу, что нам нужно радикально трансформировать саму архитектуру рабочих мест пользователей, произвести их виртуализацию, заменить локальные ПК на систему класса VDI (инфраструктура виртуальных десктопов). Понятно, что задача IAM в такой постановке приобретает частный характер и решается проще.

PC Week: “Лучше быть богатым и здоровым...” Но расширение уровня решаемых задач увеличивает бюджет проекта. А как нетрудно догадаться, специфика момента заключается в том, что финансовых средств на ИТ не стало больше.

А.Р.: Денег стало меньше. Но, как это ни странно, именно это обстоятельство явилось существенным фактором в пользу принятия решения о расширении нашей ИТ-модернизации. Да, такая инфраструктурная замена потребует больше капитальных затрат, но, как мы подсчитали, они быстро “отобьются” за счет снижения эксплуатационных расходов. Так что сокращение финансирования потребовало от нас, если можно так выразиться, перехода от интенсивной модели развития к экстенсивной — вместо банального наращивания ресурсов в рамках традиционной архитектуры принять иную архитектуру, качественно новую.

Модель VDI позволяет достичь экономического эффекта хотя бы за счет переноса вычислительных нагрузок с клиентской части на серверную, которую проще наращивать и масштабировать. Но возможно, еще более существенный эффект даёт повышение управляемости и безопасности. Важна также и гибкость масштабирования, когда у вас меняется нагрузка рабочих мест. При этом

нужно подчеркнуть, что речь не идет о том, чтобы “всё выбросить и заменить на новое”. Переход на VDI станет эволюционным: вместо того чтобы в какой-то момент менять очередную рабочую станцию, она будет переводиться в виртуальный режим работы.

PC Week: VDI — вещь известная, ее преимущества и недостатки хорошо изучены и проверены практикой. Конечно, любой ИТ-проект — это непросто, даже если речь идет о замене версии уже используемого продукта. И все же есть ли какая-то специфика у вашего VDI-проекта?

А.Р.: Да, есть, мы в какой-то мере ощущаем себя первопроходцами — по крайней мере изучая отечественный опыт, мы не нашли аналога. Дело в том, что VDI обычно применяется для виртуализации рабочих мест офисных сотрудников: это офисные приложения, учетные системы, документооборот. То есть идет замена обычных ПК. В нашем же случае речь идет о рабочих местах инженеров-конструкторов, которые трудятся за мощными дорогостоящими графическими станциями и имеют дело с “тяжелыми” САПР. Использование именно локальных вычислительных ресурсов для приложений такого класса определяется тем, что в случае VDI резко возрастает трафик обмена данными между клиентом и сервером, сети просто не справляются с такой нагрузкой. Однако появившиеся в последние годы технологии позволяют решать такие задачи, и возможно, мы будем первыми в России, кто попробует реализовать эту идею. В результате анализа предложений на рынке выяснилось, что ни один системный интегратор в нашей стране еще не решал подобные задачи.

PC Week: С техническими аспектами вашего проекта мы разобрались, давайте теперь посмотрим, как на его реализацию влияет общеэкономическая ситуация — ограничения по деньгам, санкции, проблема импортозамещения и пр.

А.Р.: Денег не хватает всегда — хорошо известно, что чем денег больше, тем больше их не хватает. С финансами сейчас стало тяжелее, но это заставляет искать более эффективные решения, отказываться от привычных, но затратных методов в пользу новых, дающих большую выгоду. Бизнес — и тут я говорю не только о нашем предприятии — видит, что именно ИТ являются важным, а порой и ключевым инструментом, который позволяет предприятию развиваться в его основной деятельности.

В то же время финансовые возможности и новые нормативные требования заставляют и ИТ-руководителей искать новые ИТ-решения, в том числе меняя своих привычных ИТ-поставщиков на альтернативные варианты. Мы, в частности, в рамках данного проекта решили провести постепенную замену давно используемой нами платформы Windows Server на SUSE Linux.

PC Week: В чем вы видите изменение нормативных требований?

А.Р.: Суть нормативных требований почти всегда сводится к тем или иным ограничениям

свободы действий субъектов государства. При этом нужно иметь в виду, что нынешние требования могут измениться в будущем, то есть тут мы уже имеем дело с категорией “риски”. И что еще важно: в условиях развитой системы международного разделения труда нужно понимать, что даже находясь в России, мы так или иначе можем подпасть под нормативные требования других стран. Короче говоря, в рамках выработки своей ИТ-стратегии мы должны учитывать не только существующую ситуацию, но и перспективы ее развития, и нужно исполнять как наши законы, так и возможные требования зарубежных контрагентов.

PC Week: Ваше пояснение понятно, а теперь давайте конкретно: подпадало ли ваше НПО под западные санкции и какие новые ограничения вводят для вас российские законы?

А.Р.: Мы не входим в санкционные списки США и Евросоюза и, надеюсь, не попадем. Тем не менее исключить это на сто процентов нельзя и данные риски нужно учитывать. В то же время мы являемся федеральным государственным унитарным предприятием, то есть организацией коммерческой, но полностью находящейся в государственной собственности. А это означает, что уровень нормативного регулирования со стороны государства у нас весьма высок. Эти требования фиксируются не только в виде законов, которые широко обсуждаются общественностью, но и разного рода подзаконными актами. В целом можно сказать, что и внешнее, и внутреннее нормативное давление (и перспективы развития этого процесса) стимулирует нас искать новые решения и новых поставщиков. Но должен подчеркнуть: это лишь один из стимулов нашего движения в данном направлении; другим и, наверное, более важным является поиск более эффективных решений, в том числе с целью снижения затрат при обеспечении заданного уровня качества. И я хочу особо подчеркнуть: замена Windows Server на платформу SUSE — это не снижение качества, но это снижение затрат.

PC Week: С идеологической точки зрения это замена проприетарного ПО на проприетарно-открытое, но все же это не очень похоже на продвигаемую на официальном уровне идею импортозамещения.

А.Р.: А у нас и нет задачи получить звание “Ударник ИТ-импортозамещения”. Не говоря уже о том, что мы выпускаем российскую продукцию мирового уровня, изначально замещающая иностранные аналоги, причем не только в нашей стране. Мы решаем свои собственные ИТ-задачи, разумеется, выполняя действующие официальные требования и оценивая возможное развитие ситуации. Вы совершенно правы, SUSE Linux и другие продукты SUSE — это не стопроцентно открытое ПО, но уровень его открытости все же на порядок выше, чем у ПО Microsoft. А это означает, что мы резко повышаем уровень

Кибербезопасность открытых данных как предпосылка устойчивого развития цифровой экономики

АЛЕКСАНДР БОДРИК

С каждым годом создается все больше цифровых сервисов для населения — запись в поликлинику, карты и планирование маршрута по мегаполису, рейтинги качества вузов, школ и территорий и многое другое.

Цифровые сервисы удобны и эффективны: одно мобильное приложение + хостинг, относительно несложная процедура регистрации в магазине приложений — вуаля, получен доступ к миллионам и десяткам миллионов пользователей.

Но за обманчивой простотой кроется сложность. Для функционирования любого сервиса необходимы данные. Большое количество данных находится в собственности у государства, и государство не всегда спешит ими делиться. Однако еще в 2013 г. консалтинговая фирма McKinsey оценила потенциал развития экономики на основании т. н. «открытых данных» (машиночитаемых, открытых государством статистических и таксономических данных) в 3 трлн. долл. Потенциал велик, в масштабах России это как минимум десятки миллиардов долларов роста ВВП, чем нельзя пренебрегать в условиях глобальной экономической нестабильности.

Увы, современные цифровые технологии развиваются настолько стремитель-



Василий Пушкин

но, что их архитекторы и разработчики забывают проработать риски кибербезопасности и внедрить эффективные меры их снижения. Сколько раз уже находились проблемы в программном обеспечении — от банального Heartbleed до отсутствия какого-либо журналирования в бухгалтерских системах, что учитывают поставки оборудования для нефтегазовых гигантов на миллиарды рублей.

Не все просто и с кибербезопасностью открытых данных. По заказу редакции автор произвел высокоуровневый анализ возможных архитектурных решений порталов открытых данных, соответствующих рисков и возможных последствий.

Физически возможно два варианта архитектуры:

- Semi-automatic (полуавтоматическая) — выгрузки данных загружаются на портал открытых данных вручную (через веб-интерфейс).
- Real-time (реального масштаба времени) — данные динамически загружаются из порталов открытых данных органов государственной власти либо из других веб-сервисов.

Архитектура Semi-automatic подвержена трем рискам:

- Фальсификация открытых данных — взлом портал, злоумышленник может

подделать открытые данные, повлияв тем самым на работу использующих их цифровых сервисов. Результат — финансовые и социальные негативные последствия, снижение доверия к открытым данным.

- Подделка порталов — злоумышленники могут создать подделки порталов открытых данных, представившись доверенным источником для цифровых сервисов. Результат тот же — финансовые и социальные негативные последствия, снижение доверия к открытым данным.

- Атака на бренд «открытые данные» — рассылка спама с предложениями получить доступ к «расширенным открытым данным» в рамках «бета-теста» или за небольшую плату. На самом деле письма будут содержать вирусы и эксплойты. Результат — пострадает доверие граждан и бизнеса к открытым данным будет страдать.

Архитектура Real-time подвержена трем вышеописанным и двум специфическим рискам:

- DDoS-атаки — отказ в обслуживании может привести к недоступности использующих данные цифровых сервисов. Результат — финансовые и социальные негативные последствия, снижение доверия к открытым данным.

Комплексные целевые атаки — веб-сервис может быть использован как «точка входа» (entry point) в ИТ-инфраструктуру органа власти. Даже если ОГВ использует внешние ИТ-ресурсы — веб-сервис необходимо поддерживать и обновлять, а значит, ИТ-специалист ОГВ рано или

поздно подсоединится к веб-сервису, где его может ждать хакерская утилита, готовая выгащить его администраторские пароли из оперативной памяти. Дальше дело техники — пароли обычно одинаковые на всех ресурсах, а значит, плацдарм для изучения и дальнейшего взлома ОГВ уже получен.

Вышеописанные риски могут привести к значимым негативным социальным и финансовым последствиям, например:

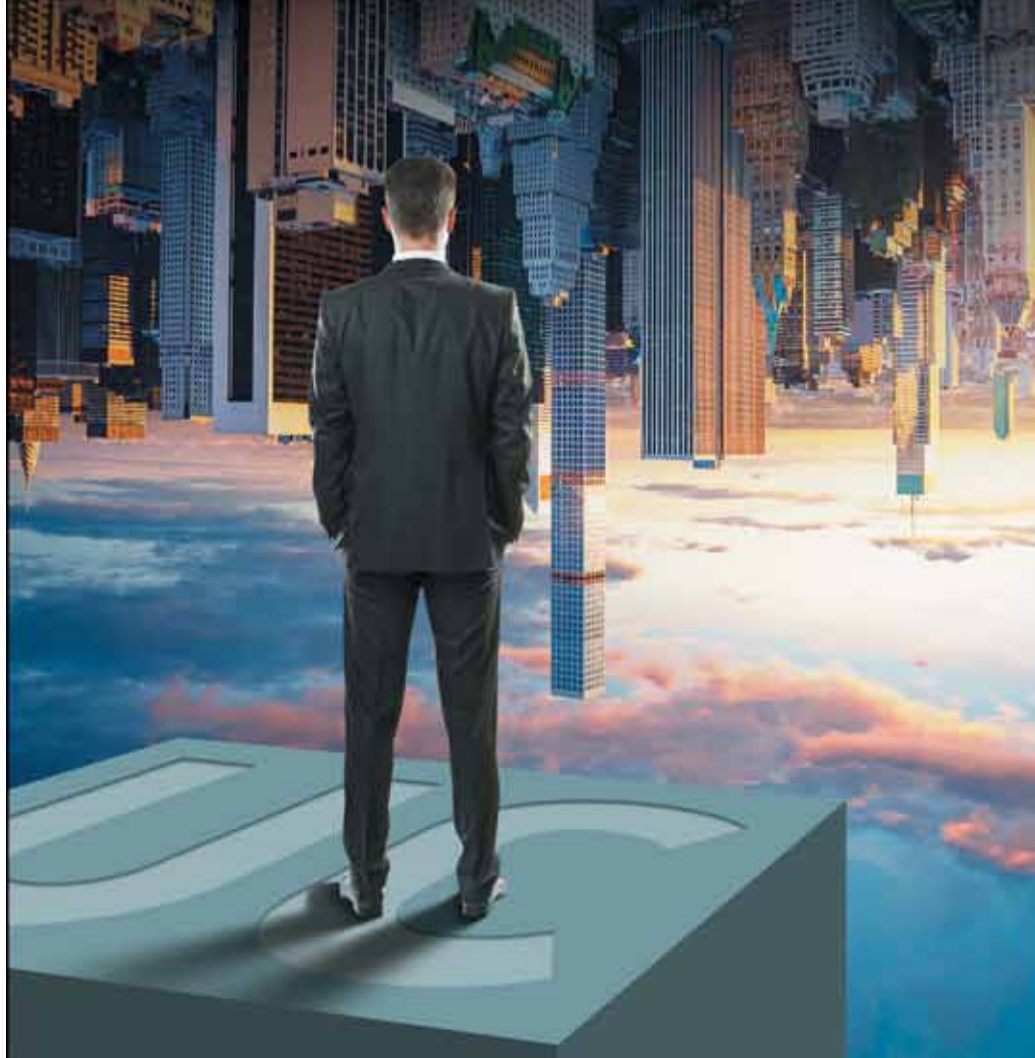
- Социальные волнения (очереди в поликлиниках, претензии национальных меньшинств).
- Фальсификации кредитной истории заемщиков (замена СНИЛС некредитоспособного заемщика на СНИЛС кредитоспособного).
- Убытки предприятий (фальсификация используемой предприятиями нормативно-справочной информации).
- Личные трагедии (усугубление болезни).
- Эффективные теракты (искусственное увеличение плотности человеческого потока в слабо охраняемых местах).

«К описанным рискам хотелось бы добавить риск нелегитимного использования открытых данных в неправомерных целях (data abuse), снижению которого мы и наши партнеры (федеральные и региональные ведомства) уделяем значительное внимание», — прокомментировал по нашей просьбе Василий Пушкин, заместитель руководителя Аналитического центра при Правительстве РФ.

По его словам, само наличие открытых данных позволяет бизнесу и обществу сверять новостные публикации и исследования с независимым официальным источником, «единой версией правды», что существенным образом повышает информационную безопасность. «Не меньшее внимание мы уделяем развитию

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 23 ►

ДАЙТЕ МНЕ UC-ПЛАТФОРМУ, И Я ПЕРЕВЕРНУ МИР



Panasonic BUSINESS

Унифицированные коммуникации
Передовые технологии
Оптимизация расходов

UC-платформа KX-NSX — это переворот в представлении о традиционных офисных коммуникациях от Panasonic. Современные IP-технологии и все необходимые сервисы позволяют сотруднику работать из любой точки мира.

- Высокая надежность системы за счет «горячего» резервирования
- Возможность подключения до 2000 IP-абонентов
- Поддержка всех существующих коммуникационных сервисов

Мы создаем платформу для вашего бизнеса, чтобы вы перевернули этот мир!



UC-платформа KX-NSX2000/1000
SIP-видеотелефон KX-HDV430



www.panasonic.com
www.b2b.panasonic.ru

Информационный Центр Panasonic
для Москвы 8-495-725-05-85,
для регионов РФ 8-800-200-21-00
(звонок бесплатный)
На правах рекламы ООО «Танасон Рус»
уполномоченный представитель
компании Panasonic Corporation Ltd.
на территории России.

“ИТ — важный инструмент экономического, культурного и социального развития региона”

За последние годы зона ответственности ИТ-служб регионов страны резко расширилась: помимо традиционных задач автоматизации деятельности органов власти и подведомственных организаций им нужно заниматься поддержкой взаимодействия государственных структур с гражданами и с бизнесом. Кроме того, так или иначе в поле их внимания входят вопросы развития ИТ-ситуации в регионе в целом. О том, как решаются эти задачи в Ярославской области, обозреватель PC Week Андрей Колесов беседовал с Эдуардом Лысенко, который на момент разговора (сентябрь 2016 г.) руководил областным Департаментом информатизации и связи в должности заместителя губернатора (10 ноября 2016 г. назначен заместителем директора департамента информационных технологий Москвы).

PC Week: Какова роль ИТ в жизни региона?

ЭДУАРД ЛЫСЕНКО: Информационные технологии сегодня относятся к категории “пронизывающей” инфраструктуры общества, они приобрели всеобщий характер и стали уже настолько необходимыми, что порой мы их просто не замечаем. При этом из средства жизнеобеспечения ИТ превратились в инструмент развития и изменения многих отраслей и сфер жизни человека. Они становятся локомотивом, который тащит за собой другие направления деятельности. Но скорость развития самих ИТ очень высока, они развиваются намного быстрее традиционных отраслей, и это создает определенные проблемы: нужно, чтобы связка “локомотив — вагоны” не порвалась. То же самое относится и к сфере государственного управления: ИТ являются не просто средством повышения эффективности этой системы, но и механизмом ее структурного преобразования, улучшения на уровне архитектуры. Хотелось бы особо отметить роль ИТ в вопросах интеграции системы управления с обществом, гражданами и организациями.

В силу такого передового положения данной сферы меняется и роль ИТ-руководителей и специалистов, которым все чаще приходится выходить за рамки сугубо ИТ-задач и глубже заниматься разными предметными направлениями.

И наконец, кроме сфер, где ИТ применяются, есть еще и отрасль, в которой происходит создание и развитие самих ИТ. Причем это уже не просто вертикальная отрасль с четко обозначенными границами, она тоже является “пронизывающей”, и тут, пожалуй, можно говорить даже о некой культурной социальной среде, которая наряду с ИТ-профессионалами охватывает и огромную часть общества. Недаром само слово



Эдуард Лысенко

“ИТ” часто используется как синоним “высоких технологий” и даже “инноваций”, поскольку они являются не только обязательным, но зачастую ведущим компонентом почти всех создаваемых новшеств, в том числе и в социальной сфере.

Разумеется, сказанное относится ко всему миру и к нашей стране, конечно, тоже. И это совершенно справедливо и для Ярославской области. Здесь ИТ рассматриваются как важный инструмент развития региона в самых разных направлениях — экономическом, культурном, социальном. Если же говорить о системе государственного и муниципального управления, то именно сфере ИТ сегодня отводится важная роль интеграции всех его уровней.

PC Week: Однако внедрение и восприятие новшеств порой проходит совсем не просто. Одна из проблем, которая упоминается при реализации почти каждого ИТ-проекта, — сопротивление пользователей, а зачастую и начальства. Какова актуальность этого вопроса сегодня и как он решается?

Э. Л.: Это в той или иной мере проблема любых внедрений, и чем непривычнее, чем радикальней новшество — тем она сильнее. Но я думаю, что пик данной темы прошел еще несколько лет назад, наверное, максимум пришелся на период пяти- или десятилетней давности. Сегодня с ИТ знакомы почти все, главное — они перестали восприниматься как что-то угрожающее привычному образу жизни, отношение к ним в принципе стало позитивным, и восприниматься они как друг, который может и должен помочь. Если раньше многие люди, в том числе и государственные служащие, с некоторой опаской относились к ИТ, то сегодня они становятся их активными промоутерами, способствуют их продвижению в деловые процессы.

Очень важно не просто показать удобство ИТ-средств и научить эффективно применять их, но дать пользователям определенную свободу действий и выбора наиболее подходящих инструментов. Тогда люди как бы включаются в процесс внедрения ИТ, задействуя свой творческий потенциал. Хотя, конечно, нужно применять и опре-

деленные административно-принудительные меры, но эти методы и раньше могли работать только в сочетании с обучением и поощрением, а сейчас они вообще отошли на фоновый план.

Значимым моментом является и то, что за последние годы произошел решающий перелом в процессе “смены поколений”. Почти половина нынешних работников знакомы с ИТ чуть ли не с детства. И это ИТ-поколение выходит на уровень руководителей среднего и высшего звена, оно вообще не представляет себе, как можно жить и работать без ИТ. Разумеется, важной задачей является поддержка и обучение сотрудников более старшего возраста, такая работа ведется постоянно. Однако страха перед ИТ, как это было еще лет десять назад, уже нет и в помине, и это самое главное.

PC Week: Но сегодня в связи с расширением сферы действия электронных госуслуг в зону вашей ответственности попадает практически всё население области. Это не ваши подчиненные, к ним административные меры применять нельзя. Более того, такая “электронизация” нацелена на помощь как раз тем, кому в силу возраста просто физически трудно ходить по кабинетам. Как вы работаете с населением?

Э. Л.: Да, в зону ответственности областного ИТ-департамента теперь входит фактически всё население области. И действительно, электронные услуги — это не просто повышение эффективности работы государственного аппарата и сокращение расходов, это важнейшая социальная функция. В данном плане работе с пожилой частью общества у нас уделяется особое внимание. И одного обучения информационным технологиям здесь явно мало, мы пытаемся через ИТ-средства вовлечь этих людей в активную общественную жизнь, в том числе при решении задач управления регионом. В частности, по нашим оценкам, сегодня около 20 тыс. активистов, в большинстве своем — старшего возраста и пенсионеров, — в той или иной мере стремятся улучшить работу системы жилищно-коммунального хозяйства; администрация области ощущает реальную помощь в этом деле со стороны, если так можно выразиться, “народного ополчения”.

Не менее важно повышать открытость деятельности органов власти и подведомственных организаций, и тут роль ИТ во многом является решающей. Люди не только лучше видят, как функционируют эти структуры, но понимают, что могут действительно участвовать в улучшении их работы. А это, в свою очередь, стимулирует их включаться в решение общих местных проблем.

PC Week: Мы хорошо знаем о существовании и работе Единого портала госуслуг (ЕПГУ), но это — федеральный ресурс, который предоставляет набор услуг федерального уровня. Есть

ли у вас свой аналогичный областной портал и соответствующий набор местных электронных сервисов?

Э. Л.: Нет, мы решили не создавать собственного портала, так как еще в 2010 г., в самом начале проекта электронных госуслуг, поняли, что нужно использовать единый федеральный ресурс и подключаться к нему со своим набором сервисов. Я считаю, что идея дублирования сайтов неоптимальна со всех точек зрения — как поставщиков, так и пользователей.

Создание собственного портала выливается в проект, почти соразмерный по затратам федеральному, для региона это очень серьезные деньги. Даже если нам удастся сделать сайт лучше (хотя понять “лучше или хуже” — во многом дело вкуса), то он все равно не заменит ЕПГУ в части федеральных услуг, а на них приходится существенная часть запросов граждан и организаций. Поддержка и развитие портала — тоже очень серьезная статья расходов.

Дублирование сайтов плохо и для пользователей, которым нужно осваивать сразу два разных приложения, с разными интерфейсами и пр. Людям и с одной программой, особенно на начальном этапе освоения компьютерных средств, разобраться сложно, а двумя мы их просто запутаем.

Нужно еще понимать, что сама система электронных госуслуг (я имею в виду ее внутренний функционал, а не внешний интерфейс) находится ещё в ранней стадии своего жизненного пути. Внутри меняются бизнес-процессы, встречаются вполне естественные ошибки, которые нужно оперативно устранять. Решать эти задачи параллельно в нескольких приложениях — путь тупиковый. Поэтому мы изначально решили интегрироваться в ЕПГУ. При этом мы выступаем не просто как внешний разработчик, которому дали API, а дальше “крутись, как хочешь”, — нет, мы стараемся быть соразработчиками самого ЕПГУ, выдаем свои предложения по его улучшению и развитию, готовы участвовать в разработке тех или иных компонентов.

PC Week: Если говорить о системе электронных госуслуг, то как можно оценить уровень ее зрелости? На какой стадии развития она находится?

Э. Л.: Это сложный вопрос, поскольку мы не очень хорошо знаем, что такое стопроцентно законченная система. Хотя вопрос этот вполне уместный — наверное, стоило бы создать некую идеальную модель (которая, разумеется, со временем и сама могла бы меняться по мере развития возможностей и потребностей общества) и выделить в ней уровни зрелости, ключевые действия, необходимые для продвижения вперед...

Но с определенной уверенностью можно сказать, что начальный этап формирования этой системы пройден, в целом отработаны все внутренние механизмы взаимодействия разных ведомств и организаций, устоялся пользовательский интерфейс. К системе привыкли и поставщики услуг, и пользователи. Теперь нужно работать

над качеством и расширением функционала услуг. На первом этапе речь в основном шла о некоторых разовых услугах (пришел в организацию, получил нужную справку и ушел, забыв об этой организации). Сейчас появляется все больше, если так можно сказать, постоянно действующих сервисов, например, электронных школьных дневников, с которыми граждане имеют дело непрерывно. При этом используются более сложные схемы управления правами доступа, т. е. сервисы эти сложнее в технологическом плане.

Важную задачу, к решению которой мы сейчас подходим, представляет собой система здравоохранения — в частности, массовый переход к использованию электронных медицинских карт. Проблема эта и в техническом плане сложна, точнее говоря, она более дорогостоящая, поскольку принципиальные решения в целом уже известны и отработаны, но их стоимость существенно выше по сравнению с теми же школьными дневниками. Но есть другое, возможно, даже более серьезное препятствие — менталитет. Речь идет об открытии (разумеется, с соблюдением всех ограничений по правам доступа) до сих пор весьма закрытой сферы, о качественном повышении прозрачности всей здравоохранительной системы. К этому не очень готовы ни медицинские работники, которых изначально учили профессии на принципах закрытости, ни многие пациенты, опасющиеся за сохранность своей персональной информации. В общем, медицина — сложная сфера, но к серьезному решению ее задач мы сейчас подошли вплотную.

PC Week: Вы сказали о “пронизывающей роли” ИТ в жизни региона. А могли бы вы привести конкретные примеры?

Э. Л.: Их много. В прошлом году мы запустили в эксплуатацию ситуационный центр губернатора Ярославской области, предназначенный для обеспечения высокого качества принимаемых решений на региональном уровне. В его основе лежит информационно-аналитическая система, которая хранит и обрабатывает более 5 тыс. параметров социально-экономической ситуации в области, а кроме того, используется система “Мониторинг”, следящая за тремя с половиной тысячами объектов региона. По признанию федеральных ведомств (проект создания ситуационных центров в целом по стране курирует Федеральная служба охраны), а также коллег из других регионов, наш центр — один из лучших в России. Но хочу подчеркнуть, что мы его создавали не для того, чтобы “получить грамоту”, а для того, чтобы поднять качество управления областью на новый уровень, и по мнению главных пользователей — губернатора и его аппарата, мы эту задачу успешно решили.

Еще один пример — региональная транспортная карта. Это не ИТ-проект, а именно транспортный проект, но в его основе, почти на 100%, лежат ИТ. И таких примеров можно назвать много.

► **PC Week:** Если вернуться к вашим словам о важной составляющей ИТ-сферы — ИТ-отрасли, о тех, кто создает собственно технологии, продукты и услуги, что представляет собой региональная ИТ-отрасль и как вы с ней взаимодействуете?

Э. Л.: Наша областная ИТ-отрасль — это все же в основном услуги по разработке, внедрению и эксплуатации ИТ. Сегодня это около семисот мини- и микропредприятий, которые в основном нацелены на потребительский и коммерческий рынок, но играют и заметную роль в обслуживании региональных ИТ-систем. В это число не входят компании, которые, например, продают и меняют картриджи для принтеров, — 70% из них в той или иной мере разрабатывают ПО, и многие из них подпадают под предусмотренные законом льготы.

Разумеется, область заинтересована в развитии местной ИТ-отрасли, к которой, как я считаю, относится не только ИТ-бизнес, но и обязательно система образования, особенно высшего. Но она должна развиваться не административными мерами, а на основе внутреннего саморегулирования, власть же может и обязана только помогать этому процессу. Сейчас дело идет к созданию некоторой областной ИТ-ассоциации, но важно, что это — именно внутренний процесс ИТ-сообщества, членом которого является, естественно, и ИТ-департамент региона. Помимо выполнения таких задач, как обмен знаниями, опытом, кадрами, возможности реализации совместных проектов, необходимо установить плотную связь между бизнесом и высшей школой, в том числе в плане формирования оптимальных программ подготовки ИТ-специалистов.

PC Week: Как соотносятся внутренние и внешние ресурсы при реализации ваших ИТ-проектов? Что вы делаете силами самого ИТ-департамента, а что выполняют внешние подрядчики?

Э. Л.: Разумеется, существенная часть нашего бюджета уходит на “внешние дела” — приобретение программно-аппаратных средств, услуги по внедрению ИТ-систем. Но если какие-то программные решения создаются в заказном режиме, то мы обязательно стараемся делать так, чтобы получать результат с исходными кодами и иметь на него права собственности, конечно, не исключительные и в рамках региона. Что касается доработки ре-

шений в процессе эксплуатации, то тут наши возможности аутсорсинга сильно ограничены законом 44-ФЗ, соответственно мы используем свои внутренние подразделения ИТ-департамента, которые имеют статус центров компетенции по тем или иным вопросам. Функции же эксплуатации и техподдержки уже внедренных региональных систем (а это почти 19 тыс. рабочих мест) выполняют службы нашего департамента.

PC Week: Что представляет собой подведомственная вам ИТ-инфраструктура? Вы используете централизованную или децентрализованную модель?

Э. Л.: Времена “сервер в каждом офисе” конечно же в далеком прошлом. У нас есть два ЦОДа, один из которых является “внутренним”, другой — “внешним”. Первый обслуживает внутренние задачи региональных структур, в том числе поддерживает рабочие места сотрудников, на втором лежат задачи взаимодействия с внешними пользователями — гражданами и юридическими лицами. Кроме того, у нас, конечно, есть телекоммуникационная инфраструктура, вполне современная и стандартизированная. А также несколько серверных комнат, которые обслуживают ряд ведомственных систем, они сохраняются, потому что сертифицированы по жестким требованиям надежности и безопасности и переносить их будет слишком накладно. Но это — унаследованные вещи, а всё новое будет разворачиваться в двух наших ЦОДах.

PC Week: Известно, что уже много лет Ростелеком развивает собственную систему ЦОДов, которая, кажется, изначально предназначалась для размещения там региональных ИТ-систем. Вы пользуетесь этими ресурсами?

Э. Л.: Нет, мы ориентируемся на собственные дата-центры. Подобные внешние облачные ресурсы нам подошли бы, наверное, для размещения в них долгосрочных архивов или применения “по требованию” с целью снятия временных пиковых нагрузок. Но таких задач у нас пока нет.

PC Week: Спасибо за беседу.

Подготовлено в рамках совместного проекта PC Week и Агентства развития информационного общества РАРИО

Затраты...

◄ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 7

на базе свободных решений. Все это переведено в “моновендорную” структуру на базе Cisco. Нарастив функционал и расширив возможности, мы существенно сократили количество оборудования. Мы получили более высокую надежность, уже были случаи ее проверить в аварийных ситуациях, этот риск для бизнеса снят полностью.

У нас по-прежнему есть сегменты, где мы применяем решения с открытым кодом. Но в целом мы еще больше централизовали и виртуализировали свои системы. Мы ушли от ситуаций, когда сбой решения в удаленной точке можно устранить только там, где оно развернуто. Теперь все централизовано, и мы все мониторим из центрального офиса и всегда можем оперативно удаленно всем этим управлять.

С внедрением нового функционала мы получили косвенную экономию, которую наблюдаем уже с первого месяца эксплуатации: отсутствие затрат на поездки. Видеосвязь — это рабочая необходимость, к демонстрации состоятельности это давным-давно не имеет отношения, время “вау-фактора” видеосистем прошло. С 2010 г. бизнес “Фарм-стандарта” вырос, в том числе по числу входящих в него компаний. Они стали более распределены географически, так

что видеосвязь теперь — наше обычное средство общения. В первый месяц было проведено около двух десятков видеоконференций, а теперь их более 100 ежемесячно.

Оценки руководства оптимистичны: стало лучше, нужно двигаться в этом направлении. ИТ готовило проект с уровня замены и виртуализации имеющихся базовых возможностей, перехода на нового вендора при сохранении той функциональности, что была, и добавлении накопленных потребностей бизнеса. Это реализовано, бизнес все одобрил и запрашивает расширение.

PC Week: Каковы ваши планы на будущее? В чем стратегическая ИТ-перспектива?

Д. С.: Нам необходимо еще больше удаленного управления, а перспектива — Software Defined Data Center, программно-определяемый центр обработки данных. Для нас это магистральное направление развития, позволяющее эффективными ресурсами решать очень серьезные задачи бизнеса в комплексном виде. Выделять в одной точке все ИТ-ресурсы, включая хранение, бэкапы, для всех активов компании — к этому мы хотим прийти. Это позволит нам намного гибче и быстрее реагировать на потребности бизнеса и значительно меньше зависеть от конкретных устройств/сервисов/разработок/производителей.

PC Week: Спасибо за беседу.



123022, г. Москва, ул. Рочдельская, д. 15, стр. 16а
+7 (495) 620-08-01, www.redsys.ru

Управление резервным копированием, архивированием и восстановлением данных

Бизнес-ИТ интегратор RedSys рекомендует линейку продуктов IBM Spectrum Protect для создания централизованных систем резервного копирования.

Цели внедрения IBM Spectrum Protect:

- Уменьшить риски нарушения целостности или необратимой потери информации.
- Обеспечить доступность информации и непрерывности бизнес-процессов.
- Сократить издержки на хранение информации.
- Соответствовать требованиям регуляторов.

IBM Spectrum Protect поможет решить следующие актуальные задачи:

- Резервное копирование виртуальной инфраструктуры.
- Иерархическое и архивное хранение данных.
- Обеспечение катастрофоустойчивости.
- Непрерывная защита данных.
- Резервное копирование данных на рабочих местах пользователей.
- Использование частных и публичных облачных хранилищ для размещения резервных копий.

Использование IBM Spectrum Protect позволит:

- Создать единую централизованную систему резервного копирования.
- Реализовать интеграцию с основными корпоративными информационными системами.
- Обеспечить полную автоматизацию процесса резервного копирования.
- Внедрить систему резервного копирования любого масштаба.

Преимущества компании RedSys:

- Наличие демо-стенда с широким набором оборудования.
- Сильная команда профессионалов по направлению хранения данных.
- Значительное количество реализованных проектов.
- Опыт сопровождения систем резервного копирования на базе IBM Spectrum Protect.

г. Москва: +7 (495) 620-08-01, project@redsys.ru
г. Санкт-Петербург: +7 (812) 602-08-11, office.spb@redsys.ru
г. Новосибирск: +7 (383) 347-26-02, office.nsk@redsys.ru
г. Ростов-на-Дону: +7 (863) 308-96-27, office.don@redsys.ru
г. Нижний Новгород: +7 (831) 216-24-30, office.nn@redsys.ru
г. Хабаровск: +7 (4212) 31-45-30, office.dvi@redsys.ru



RESPONSIBILITY
EFFICIENCY
DEVELOPMENT

REDSYS

Лицензия IBM, логотип IBM Premier Business Partner, IBM Spectrum Protect являются товарными знаками International Business Machines Corporation, зарегистрированными во многих странах мира. Ссылка товарных знаков, зарегистрированных IBM на настоящий момент, предоставлена по адресу: www.ibm.com/legal/copytrade.shtml

Что меняется в ИТ-аутсорсинге? Взгляд провайдеров

ОЛГА МЕЛЬНИК

Так как ИТ-аутсорсинг используется в нашей стране достаточно давно, интересно следить за тем, что меняется в практике применения этой модели. В преддверии намеченной на 30 ноября конференции Russian Information Services Summit (RISS) 2016 своим мнением о ситуации в этой сфере с нами поделились эксперты из компаний-провайдеров ИТ-услуг.

ОБОЗРЫ

Ландшафт услуг

Самыми популярными услугами в сфере ИТ-аутсорсинга за последние годы стали поддержка пользователей, покопийное обслуживание офисной оргтехники, администрирование ИТ-инфраструктуры, считает Александр Файнбойм, руководитель направления ИТ-аутсорсинга КРОК. Он отмечает, что заказчики избавились от психологической неприязни к удаленной модели обслуживания, а облачные услуги стали распространенным способом отказа от устаревшего оборудования.

События последних лет существенно скорректировали спрос и соответственно предложение на рынке ИТ-аутсорсинга, отмечает Владимир Турлачев, руководитель группы технической поддержки и ИТ-аутсорсинга департамента инфраструктурных решений управления сервисов ГК Softline: «В Центральном регионе существенно возросли услуги, связанные с привлечением экспертов для эксплуатации и решения сложных/интеграционных вопросов. По региональному сегменту наблюдается рост сервиса печати и обслуживания пользователей. Это связано с оптимизацией бюджетов и с приведением формата эксплуатации ИТ-инфраструктуры к виду, максимально отражающему динамику рынка».

Среди заказчиков компании «Инфосистемы Джет» наиболее востребованы комплексная поддержка ИТ-инфраструктуры, обслуживание бизнес-приложений, поддержка рабочих мест пользователей. За последние годы структура спроса изменилась, считает Дмитрий Савельев, менеджер по развитию бизнеса сервисного центра этой компании: «Раньше под инфраструктурным аутсорсингом подразумевалось в основном обслуживание конкретных серверных мощностей (например, только серверов SUN/Oracle). Сегодня же клиентов чаще интересует комплексная услуга — в частности, эксплуатация ЦОДа целиком, включая сетевое оборудование. Все большим спросом пользуется услуга вертикального аутсорсинга Enterprise-приложений, когда сам заказчик отвечает только за бизнес-логику, а поддержка инфраструктуры и ПО отдаются на аутсорсинг».

Георгий Мегрелишвили, директор департамента развития сервиса и аутсорсинга компании «Сервионика», в качестве основного тренда выделяет увеличение доли комплексных проектов. «Растет интерес к сервису печати — комплексной услуге, в которой сочетаются техобслуживание печатной техники, снабжение расходными материалами, аналитика использования печатных ресурсов. Сервис особенно эффективен для крупных компаний — по оценке IDC, эффективность использования их печатного оборудования не превышает 45%, а 25% обращений в поддержку связаны с устройствами печати. По нашему опыту, сервис печати дает больше, чем экономия, он помогает сформировать новую культуру документооборота, где прозрачен и подконтролен даже этап распечатки документов, который часто является «черной дырой»

с точки зрения доступа к информации и расходов».

Другой пример комплексной услуги, по его мнению, — контакт-центры, «чи задачи уже гораздо шире, чем обеспеченные коммуникации по телефону. Таким комплексным аутсорсинговым сервисом уже более шести лет пользуется «Сбербанк». При этом аутсорсинговый контакт-центр обеспечивает коммуникации с клиентами по любым удобным каналам (телефон, Интернет, веб-чат и т. п.) и поддержку систем дистанционного банковского обслуживания корпоративных заказчиков. По словам Георгия Мегрелишвили, до 95% запросов клиентов решаются специалистами контакт-центра и лишь 5% передаются для консультации экспертам банка.

Аутсорсеры всегда были оптимистами. «В последние несколько лет готовность клиентов к передаче своих ИТ-процессов на аутсорсинг неуклонно растет. При этом налицо явная тенденция на более плотное вовлечение внешних поставщиков услуг в собственные бизнес-процессы», — считает Олег Замошин, директор сервисного департамента компании «Стэп Лоджик». «Еще несколько лет назад ИТ-аутсорсинг зачастую ограничивался процессами поддержки пользователей или сопровождения печатной техники. Значимость такого аутсорсера в процессах заказчиков находилась на уровне клининговой компании — если происходила замена одного исполнителя на другого, ее последствия практически не ощущались».

Он полагает, что с учетом экономической ситуации все больше компаний видят в ИТ-аутсорсинге способ снизить издержки: «При этом в последние два года они готовы передавать на сопровождение все более критичные для бизнеса системы — например, биллинг или системы мониторинга в случае операторов связи, эксплуатации корпоративного ЦОДа, а также сопровождение ERP-системы в Enterprise-сегменте и т. д. Таким образом, возможные перебои в предоставлении услуги аутсорсера более пагубно, чем раньше, сказываются на деятельности заказчика — возникновение убытков, если «грохнется» критичный бизнес-процесс и т. д.»

По мнению Николая Карамышева, директора центра сервиса и аутсорсинга компании RedSys, актуальными и востребованными всегда и в последний год в частности являются простые услуги, такие как поддержка системной инфраструктуры, вычислительных комплексов, систем резервного копирования, АРМ, периферии и офисного ПО. Сохраняется также потребность в аутсорсинге инженерной инфраструктуры.

«Последние пять лет, главным образом, картина меняется, потому что сам заказчик изменился, стал более грамотным и зрелым, — полагает он. — Заказчик сегодня отличается тем, что имеет более четкое представление об аутсорсинге, а в условиях кризиса считает деньги и охотнее принимает решение о переходе на аутсорсинг своих систем как частично, так и целиком. Все чаще заказчик приходит к аутсорсеру не за поддержкой отдельных элементов своих ИТ, а за аутсорсингом решения, системы, еще лучше, когда за аутсорсингом службы эксплуатации».

Конечно, чем больше клиент закажет — тем лучше, причем еще желательно, чтобы он заказал это навсегда. Александр Белов, директор департамента системных инженеров ГК «Компьютерлинк»: «Картина наших услуг практически не меняется уже много лет: поддержка преимущественно тех систем,

которые можно классифицировать как комплексное решение — это либо корпоративный ЦОД, либо вся ИТ-инфраструктура заказчика».

Почему тормозит ИТ-аутсорсинг

Однако, несмотря на многолетнюю маркетинговую активность провайдеров, спрос на ИТ-аутсорсинг до сих пор не достигает тех высот, которые прогнозировались аналитиками. Почему?

Стратегии взаимодействия нет, считает Георгий Мегрелишвили: «Переход на аутсорсинг всегда связан с изменением бизнес-процессов. В компаниях, которые понимают это и проводят необходимую подготовительную работу, уровень сопротивления изменениям гораздо ниже».

Главная проблема — неверная оценка экономического эффекта от аутсорсинга, уверен Дмитрий Савельев. Для корректного сравнения аутсорсинга и инсорсинга нужно учитывать не только прямые, но и косвенные затраты, а также выгоды для бизнеса, напоминает он: «Аутсорсинг — это инструмент повышения эффективности, способ сосредоточиться на ключевых задачах организации, сохраняя маневренность. Другой значимый фактор — доверие (к квалификации, эффективности, информационной защищенности и т. д.). Тут важны как репутация интегратора на рынке, так и опыт совместных проектов. Обычно заказчик приходит к аутсорсингу постепенно, проверяя будущего провайдера услуги при реализации других своих ИТ-задач».

Александр Белов тоже считает, что одно из важнейших качеств заказчика, способное решить множество проблем, — умение рассчитать себестоимость выполнения сервисных работ собственными силами, которое напрямую влияет на целевой бюджет аутсорсингового проекта, а значит, и на успешность его реализации. «Со стороны сервисной компании важно умение обосновать необходимый бюджет, а затем им эффективно управлять. Если обе стороны будут способны качественно выполнить эти обязанности, то синергетический эффект от применения аутсорсинга обязательно даст свои плоды», — уверен он.

Александр Архангельский, коммерческий директор компании «Интеллектуальный резерв» (IQR), видит не одну проблему, а ряд объективных и субъективных причин, в каждом конкретном случае они разные: «Опасения лишиться контроля над процессами, вопросы безопасности, баланс капитальных и операционных затрат». В среднесрочной перспективе он прогнозирует интенсивное развитие рынка российских облачных сервисов как в сегменте частных, так и публичных облаков. По его словам, для стимулирования этого роста в сегменте B2B крайне необходимо появление решений SaaS именно российского производства, так как основные ИТ-бюджеты сейчас находятся в государственном секторе экономики.

«Заказчик должен понимать, что переход на сервисную модель подразумевает изменение его внутренних бизнес-процессов. Передаваемый на аутсорсинг бизнес-процесс должен быть устоявшимся и достаточно документированным, в противном случае переход на аутсорсинг гладким не будет», — уверен Александр Файнбойм.

С ним совершенно солидарен Николай Карамышев: «Заказчик бывает не готов к аутсорсингу и прежде всего из-за того, что не выстроены внутренние ИТ- и бизнес-процессы, зачастую из-за кадровой проблемы. Одна из важнейших проблем

Наши эксперты



АЛЕКСАНДР АРХАНГЕЛЬСКИЙ, коммерческий директор, «Интеллектуальный резерв» (IQR)



ДЕНИС БАЛЫБИН, директор по развитию практики BPO, Maуkor



АЛЕКСАНДР БЕЛОВ, директор департамента системных инженеров, ГК «Компьютерлинк»



ОЛЕГ ЗАМОШИН, директор сервисного департамента, «Стэп Лоджик»



НИКОЛАЙ КАРАМЫШЕВ, директор центра сервиса и аутсорсинга, RedSys



ГЕОРГИЙ МЕГРЕЛИШВИЛИ, директор департамента развития сервиса и аутсорсинга, «Сервионика»



ПАВЕЛ РАСТОПШИН, исполнительный вице-президент по продажам и операционной деятельности, Maуkor



ДМИТРИЙ САВЕЛЬЕВ, менеджер по развитию бизнеса сервисного центра, «Инфосистемы Джет»



ВЛАДИМИР ТУРЛАЧЕВ, руководитель группы департамента инфраструктурных решений управления сервисов, ГК Softline



АЛЕКСАНДР ФАЙНБОЙМ, руководитель направления ИТ-аутсорсинга, КРОК

перехода на ИТ-аутсорсинг кроется в том, что заказчик часто не учитывает всех рисков и трудностей, которые подстерегают в переходный период, когда необходимо не только пересмотреть, но и прописать процедуры взаимодействия между бизнесом и поставщиком услуг, создать внутреннюю службу заказчика».

«Раньше проблемой были вопросы денег и доверия, — говорит Владимир Турлачев. — Теперь эти вопросы все-таки не самые основные — они понятны, обсуждаемы и закрываются правильной проработкой организационно-технических деталей. В большинстве своем остается в качестве проблемы неготовность сотрудников клиента для работы по предоставляемым ИТ-процессам. Переход на аутсорсинг — это всегда небольшая революция в компании. И наша задача — сделать процесс перехода максимально плавным, безболезненным для всех участников проекта. В процессе обсуждения контракта требуется подробно и четко проработать этапы и рамки ответственности по передаче систем на аутсорсинг, чтобы не было недоразумений».

Однако не в одних процессах дело: в основном все упирается в цену. “Можно говорить о зрелости процессов в сервисной компании, но если заказчик устроил жесткий ценовой конкурс, то он получит результат именно с тем соотношением цена качество, которое сам же и выбрал. Этот момент не так сильно повлияет в случае крупной аутсорсинговой компании, когда услуги оказываются в значительных объемах. Тогда ценовая война не так заметно скажется на качестве услуги. Проще говоря, прибыль одного сервисного проекта покроет убытки другого. Но таких крупных аутсорсеров в России единицы. Признаюсь, кроме Мауког даже других не назову. Все остальные крупные игроки относятся скорее к категории системные интеграторы, как и ГК «Компьюлинк», — пояснил Александр Белов.

В последние годы происходит консолидация рынка ИТ-аутсорсинга, считает Олег Замощин: “В пылу конкурентной борьбы случается, что аутсорсеры не просчитывают все риски и роняют цены на услуги до такой степени, когда уже нереально обеспечить требуемое качество. Клиенты повысят шансы избежать указанных проблем, если не будут рассматривать стоимость как единственный критерий при выборе поставщика услуг. Крайне важен опыт аутсорсера, устойчивость на рынке, уровень зрелости его процессов, успешные кейсы, отзывы от коллег, пришедшие методом “сарафанного радио”.

Как заказчику и поставщику услуг найти общий язык

Клиенты до сих пор сталкиваются с трудностями при взаимодействии с подрядчиками, жалуются на отсутствие ответственности, слабую управляемость, высокие риски для своего бизнеса, которые аутсорсер ничем не покрывает. Что поставщики услуг делают для того, чтобы упростить и оптимизировать взаимодействие с заказчиками?

Зачастую у поставщика и заказчика различаются представления о содержании и качественных показателях ИТ-услуг. “У нас на сайте, — говорит Александр Файнбойм, — в свободном доступе размещены “Глоссарий ИТ-аутсорсинга” и “Каталог ИТ-услуг”, которые закрепляют основные понятия и определения по теме ИТ-аутсорсинга”.

Мауког ежегодно в рамках внутреннего аудита системы менеджмента качества проводит исследование удовлетворенности клиентов. “У нас действует автоматизированная система управления сервисными работами с широким набором функций: диспетчеризация, предоставление всех необходимых данных инженерам для выполнения работ, контроль качества и сроков исполнения заявок, отслеживание материальной базы, аналитика и отчетность для внутренних служб и клиентов. Так мы даем клиентам всю необходимую информацию для принятия управленческих решений и обеспечиваем собственную прозрачность. Кроме того, компания сейчас находится в процессе перехода на конкурентные закупки товаров и услуг, что также будет работать на повышение прозрачности ценообразования для клиентов”, — рассказал Павел Растопшин, исполнительный вице-президент Мауког по продажам и операционной деятельности.

Жалобы клиентов в основном связаны с тем, полагает он, что далеко не все игроки рынка аутсорсинга готовы вкладываться в автоматизацию для упрощения взаимодействия с заказчиками, а также с тем, что в России пока недостаточно развита правовая основа отношений заказчика и исполнителя: “Во многих странах есть много юридических фирм, которые специализируются именно на аутсорсинговых контрактах, в России такая практика находится в зачаточном состоянии. Однако важность качества договоров и SLA

для успеха аутсорсинговых отношений осознана и заказчиками, и исполнителями, и взросление в этой области происходит, особенно когда речь идет о долгосрочных контрактах”.

Георгий Мегрелишвили подчеркивает роль собственной службы качества компании: “Мы постоянно проводим внутренний контроль и аудит бизнес-процессов. Без выстроенных бизнес-процессов внутри компании управлять развитием портфеля услуг было бы невозможно. С точки зрения взаимодействия с клиентом наиболее прозрачный и удобный механизм — SLA, в котором четко прописаны “правила игры”, критерии качества и зоны ответственности”.

Николай Карамышев тоже уверен, что SLA — основа взаимодействия с клиентом. “Мы тщательно прорабатываем этот документ вместе с топ-менеджерами и ИТ-службой заказчика. Особое внимание уделяем описанию и регламентированию процессов взаимодействия между нами. Это помогает заказчику выстроить процессы внутри, что является очень важным элементом для качественного сотрудничества. Именно конкретно прописанные требования, обязательства и ограничения снижают риски для бизнеса заказчика, гарантируют надежность оказываемых услуг и ограждают от некачественного исполнения”.

Тем не менее SLA — не панацея, и вообще формализация отношений — это не то, что ценят больше всего российские клиенты. Владимир Турлачев отмечает, что, несмотря на формальную составляющую (заключение договора на обслуживание, проверка сертификации, процессов и т. п.), “до сих пор на нашем рынке существенную роль играет неформальная/субъективная оценка доверия клиента к компании-исполнителю. И перед заключением соответствующего контракта компании, как правило, организуют пилотный проект на каком-либо участке, проверяют корректность и компетенции сервисного центра на конкретных/реальных кейсах, реакцию сотрудников на взаимодействие, изучают реальную возможность контроля и мониторинга всего процесса обслуживания, а также собирают отзывы о потенциальном исполнителе от всех участников проекта”. Пилот — это безусловно хорошо и правильно, но именно доверие к исполнителю, чаще всего подкрепленное совершенно неформальными действиями подрядчика, было и, похоже, остается краеугольным камнем нашего ИТ-аутсорсинга.

Отмечая, что все большее количество клиентов берут на вооружение методологию ITSM и это помогает оптимизировать взаимодействие, Олег Замощин напоминает: “Критически важно быть постоянно на связи с клиентом, улавливать меняющиеся потребности, получая обратную связь любым возможным способом, в том числе и путем неформального общения. Излишняя формализация и упрощение взаимодействия с клиентом может отбить у него желание дальнейшей совместной работы и привести к разрыву контракта даже при идеальном соблюдении формальных параметров SLA”.

У вендоров — свои задачи. Александр Архангельский отмечает: “Чтобы минимизировать риски, мы очень тщательно подходим к выбору собственных партнеров. Для нас более важен качественный рост партнерской сети, чем количественный. И именно такой подход в будущем обезопасит и нас, и наших заказчиков от непредвиденных рисков при выборе аутсорсера”.

Перемены в облаках

ИТ-аутсорсингу в России потребовалось более десяти лет, чтобы стать одним из инструментов ИТ-директора, да и то скепсис пока еще велик, а набор массово применяемых сервисов, напротив, маловат. Облачный опыт много

меньше, но, похоже, развитие тут идет куда быстрее.

“На примере своего виртуального ЦОДа мы видим, что доверие к облакам растет, — констатирует Дмитрий Савельев. — Года полтора назад заказчиков интересовали в основном простые инфраструктурные сервисы. Сегодня все чаще поступают запросы на SaaS, PaaS, Security as a Service. Заказчики предпочитают законченные комплексные решения из облака (защищенный почтовый сервис, CRM, ERP, система электронной коммерции и т. д.). Некоторые используют облачные ресурсы под пилотные проекты”.

Александр Файнбойм уверен, что самое сложное при переходе в облако — это первый шаг, причём он скорее организационный, нежели технический: “Технически переезд в облако — это стандартный проект, требующий грамотной подготовки и планирования, а также слаженной совместной работы команд заказчика и поставщика облачных сервисов”.

Драйвером роста остается IaaS, отмечает он. Также за год вырос спрос на дополнительные услуги — катастрофоустойчивые решения (DRaaS) и резервное копирование в облако (BaaS). По словам Александра Файнбойма, мощности вычислительных узлов и высокопроизводительные массивы позволяют заказчикам все чаще переносить в облако высоконагруженные сервисы. А отдельный SLA на производительность дисков в облаке позволяет удовлетворить самые строгие требования к параметрам функционирования СУБД в облаке. Зарубежные же заказчики и международные компании интересуются защищенным облаком, которое сертифицировано в соответствии с требованиями законодательства по хранению персональных данных.

“Самым сложным вопросом остается безопасность. Вопрос о безопасностью облачных сервисов комплексный: от риска утечки данных конкретной коммерческой компании до вопросов национальной безопасности. Мы наряду с тенденцией роста интереса к публичным облакам наблюдаем увеличение востребованности частных облаков, когда решение разворачивается на инфраструктуре заказчика. Пока вопрос безопасности при переходе на SaaS решается именно так — выбором частных облаков. Особенно это заметно, когда речь идет о переносе в облако критических для бизнеса сервисов (BI, ERP, CRM, документооборот). Если говорить об IaaS, то кроме отказоустойчивости тут играет большую роль цена”, — рассказал Александр Архангельский.

Владимир Турлачев полагает, что в корпоративном сегменте аутсорсинг ИТ-эксплуатации практически всегда идет бок о бок с услугами по предоставлению облачной вычислительной инфраструктуры, причём как на публичные облака (которые очень интенсивно используются клиентами для тестирования и разработки), так и частные. В последнее время возрос спрос на услуги аренды оборудования и ПО, отмечает он, а также решений в целом — рабочих мест как услуги, виртуального офиса и подобных решений под ключ.

IaaS по-прежнему лидирует, уверен Георгий Мегрелишвили, но рост есть и в сегменте SaaS: увеличивается количество таких предложений, заказчики лучше понимают эту модель и возможности ее применения, а провайдеры научились управлять качеством сервиса. В ближайшие годы граница между IaaS и SaaS будет стираться, считает эксперт: “В классическом подходе к IaaS вопросы управления, расчета и прогнозирования потребности в ресурсах все равно остаются на стороне заказчика. Модель SaaS дает возможность сразу получить результат, готовый сервис, и именно за этим сегодня заказчики обращаются к аут-

А как меняется аутсорсинг бизнес-процессов?

Денис Балыбин, директор по развитию практики ВРО компании Мауког, отмечает, что заказчики услуг аутсорсинга бизнес-процессов (ВРО) изменили подходы к выбору поставщиков. Если раньше они брали просто первую пятерку аутсорсеров из рейтинга, вели с ними переговоры и выбирали поставщика по параметрам: качество, степень конфиденциальности и цена, то сейчас кругозор расширился. Вплотную к первой пятерке подтянулись другие игроки и составляют ей весьма достойную конкуренцию. Плюс заказчики значительное внимание стали уделять рекомендациям и отзывам о поставщиках от других клиентов, глубоко анализируют коммерческие предложения и собственные затраты. Последний тренд — повышенный интерес к услугам ВРО, учитывающим отраслевую специфику. Появляются такие услуги, как обработка авансовых отчетов для фармкомпаний, аутсорсинг табельного учета в ритейле и т. д.

Кроме того, по словам Дениса Балыбина, идет некоторая трансформация клиентской базы ВРО. В основном заказчиками этих услуг по-прежнему являются зарубежные компании, работающие в России, но сейчас их число снижается, а доля российских компаний увеличивается. Имеются в виду как компании, которые заказывают услуги аутсорсинга бизнес-процессов у внешних поставщиков, так и те, кто идет по пути создания собственных общих центров обслуживания”.

сорсерам. Например, одна из сложных задач при переходе в облако — расчет арендуемых ресурсов. Заказчик, как правило, не может это сам сделать: он знает, сколько ресурсов требовалось для его инфраструктуры, но создать точную ее копию в облаке не имеет смысла. Провайдер в таких проектах выступает в роли эксперта, разрабатывающего стратегию перевода ресурсов заказчика в облако и далее отвечающего за ее реализацию”. Отсюда он делает вывод о росте консалтинговых компетенций провайдеров и видит в этом долгосрочный тренд рынка ИТ-сервисов.

ASUS...

◀ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 2

По оценкам ASUS, эта тактика развития бизнеса уже принесла ей положительные результаты. Так, продажи ZenBook 3 выросли за II кв. 2016 г. на 16%, а согласно прогнозам рост за III кв. 2016 г. должен составить уже 98%.

Активная позиция ASUS в плане развития бизнеса в России имеет свои причины. Основная среди них — локальный бизнес компании в Тайване испытывает сейчас сильное давление со стороны ее главных конкурентов на внутреннем рынке — Huawei и Samsung. В ответ ASUS сделала ставку на развитие бизнеса на внешних рынках. Приоритетными направлениями были выбраны рынки Бразилии, Китая, США и России. Именно здесь ASUS рассчитывает обеспечить себе значительный рост, открывающий хорошие перспективы для местных партнеров.

По данным аналитиков, компания не собирается останавливаться на достигнутом. Наблюдаемое в мире снижение доходности в продажах настольных систем ASUS планирует компенсировать развитием новых перспективных направлений в компьютерных технологиях. Это — робототехника, устройства для виртуальной реальности и Интернет вещей. Пока эти направления практически не представлены в продуктовой линейке ее фирменных магазинов, однако эксперты ожидают изменения уже в скором будущем.

ИТ-аутсорсинг глазами заказчиков: что меняется, а что нет

ОЛГА МЕЛЬНИК

ИТ-аутсорсинг в России практикуется давно, не менее 15 лет, но сколько бы подрядчики и аналитики ни прогнозировали его стремительный рост, особенно в кризис, ничего подобного не происходит. Нарастание зрелости этого сегмента ИТ-рынка идет очень плавно, а пропорционально ей — и уровень востребованности. В преддверии намеченной на 30 ноября конференции Russian Information Services Summit (RISS) 2016 своим мнением о ситуации в этой сфере с нами поделились ИТ-руководители ряда отечественных предприятий — заказчиков ИТ-услуг.

ИТ-аутсорсинг: вчера, сегодня, завтра

Заказная разработка как была 10 лет назад основным видом ИТ-аутсорсинга по широте использования, так и остается им по сию пору. “Аджайл” сменяет “водопад”, меняются языки, но по-прежнему актуальна самая типовая задача — “отдать специфическое кодирование специалистам, которых нет внутри компании”. Что принципиально: цены известны. Никто не думает, что таким образом можно сильно сэкономить, напротив, “все, что извне, стоит столько же, сколько внутри, +18%”, но у заказчиков есть уверенность, что заказная разработка может дать нужную экспертизу, сократить общее время создания приложения, нет проблем с наймом и увольнением персонала.

“Начинали мы, как и большинство финансовых организаций, с аутсорсинга разработки ПО, — вспоминает Аркадий Затуловский, ИТ-директор московского “Нордеа-банка”. — Таким образом мы решили проблему недостатка ресурсов и компетенций в специфических областях. В целом опыт был положительный. Мы четко поняли, что аутсорсинг требует изменения подходов и даже мышления сотрудников банка, отказа от привычных шаблонов решения проблем”.

Этот вывод о необходимости перестройки внутренних процессов самого заказчика очень важен. Стоит напом-

ловский. — Но главный вопрос — это внутренняя готовность банка, и это просто так не перенесешь в другую страну. Надо самим созреть, и местный рынок должен созреть. Опыт скандинавского рынка и их законодательная база пока сильно отличаются от российских, поэтому мы накапливаем собственный опыт”.

Что же говорить о локальных компаниях, которые могут учиться только на своем опыте... “Нельзя отдать свой бардак в чужие руки” — постепенно все приходит к этой мысли. Сначала нужно его упорядочить. Но, увы, совсем не всегда и не везде это нужно — упорядочивание, если маржа позволяет. Уровень зрелости самих клиентов до сих пор мало где таков, что можно хорошо отлаженные и тщательно документированные процессы с известными метриками эффективно отдать внешнему исполнителю, оставив внутри только контроль на основе достоверно собираемой статистики. Если процесс отлажен и статистика накоплена — вполне можно и отдать.

Рассказывает Марк Шварцбладт, ИТ-директор кировской ГК “Акведук”: “Во время интенсивного развития компании сторонние подрядчики привлекались практически для всех направлений деятельности, поэтому само ИТ-подразделение оставалось очень компактным. При этом подрядчики использовались как внешние, так и внутренние. Например, регулярное обслуживание вычислительной и множительной техники в базовом регионе было отдано сервисному центру группы компаний, а многие закупки оборудования — собственной торговой компании. На аутсорсинг отдавались организация связи, монтажные работы, доработка ПО, обеспечение расходными материалами. Договора заключались как на конкретные работы, так и на сопровождение. Договора на услуги обычно заключались на год, и каждый год проводился внутренний тендер на следующий период. Проблемы были, но не критичные”.

Соотношение разных видов сорсинга, внешних и внутренних подрядчиков может быть темой отдельного исследования. Стоит лишь заметить, что несколько лет назад многие крупные холдинги выделяли в своем составе “ИТ-дочку”. Активно обсуждался вопрос, не составят ли эти часто весьма многочисленные организации конкуренции рыночным ИТ-компаниям, не отнимут ли у них последний кусочек хлеба с маслом. Нет, не отняли. Инсорсеры остались компаниями “одного клиента”, которого и продолжают благополучно обслуживать, иногда уже вновь в статусе внутреннего ИТ-отдела. Но и сторонним фирмам потеснить инсорсеров в борьбе за этого одного клиента обычно заметно не удается.

Есть и другие факторы, влияющие на востребованность аутсорсинга. “Моя позиция — всегда по возможности все вопросы решать своими силами. Со своими бюджетами крупным аутсорсерам мы не интересны, а качество работы ИТ-сервисов от нас требовалось по полной программе: что-то сбойнуло — не продали товар на 5 млн. Так что полагались на себя. Тем более что наша ИТ-инфраструктура сформировалась еще до развития аутсорсинговых услуг, а это совсем другая ситуация, чем когда ты начинаешь сейчас с чистого листа”.

В этом анонимном комментарии ИТ-директора видны три примечательных факта. Ключевые игроки российского рынка ИТ-услуг действительно в первую очередь ориентируются на крупных клиентов. Массовый рынок, в том числе

средние компании, их интересуют куда меньше, отсюда и такая “взаимность”. Второй факт — отсутствие гарантий, прежде всего финансовых, со стороны подрядчиков. Тут ситуация не меняется: как никто не хотел давать такие гарантии в начале 2000-х, так не хочет (и не может) и сейчас. Даже крупные аутсорсеры России не сопоставимы по объему бизнеса со своим типовым клиентом, например с торговой сетью федерального уровня.

Третий факт как раз иллюстрирует изменение ситуации в последние годы. “Если бы с нуля сейчас начинать, я бы рассмотрел серьезно и облачную инфраструктуру, и аутсорсинг. Раньше ведь не было ничего подобного: ни услуг, ни провайдеров. Но сейчас-то у меня уже все есть внутри!” — такое можно услышать все чаще и чаще. И действительно, немало новых фирм, созданных в последние годы, с самого начала ориентированы на аренду, прежде всего инфраструктуры и отдельных видов услуг.

Стоит отметить и еще одно обстоятельство. Разговор об аутсорсинге, а теперь уже и об облаках, очень часто начинается и заканчивается разговором о безопасности. Это оправданно и понятно, есть к тому и технологические, и организационные предпосылки, но не стоит забывать, что чаще всего российские клиенты боятся не хакеров и не конкурентов. Они боятся, что на их данные посмотрят регуляторы и надзорные органы и увидят совсем не то, что им хотелось бы показывать.

Однако Александр Герман, ИТ-директор “Бэринг Восток Кэпитал Партнерс Групп”, международной инвестиционной компании, работающий с десятками российских банков, считает, что меры, предпринятые ЦБ в последние годы, привели к оздоровлению отрасли. Тех, кому есть что скрывать, все меньше, а оставшимся прятать уже нечего. Поэтому и спрос на услуги внешних сервисных подрядчиков растет, во всяком случае в финансовом секторе. Можно предположить, что сложные виды аутсорсинга, такие как поддержка баз данных, бизнес-приложений, станут более востребованными только по мере общего оздоровления экономики.

Более простые виды ИТ-аутсорсинга уже стали практически общепринятыми, например аутсорсинг печати. Ключевой момент — относительная простота и ясность процесса, определенность цены и единое понимание того, что входит в услугу. Правда, в последнее время простое постраничное копирование крупных поставщики и вендоры множительного оборудования пытаются заменить концепцией управляемых сервисов печати MPS (managed printed services). Конкуренция по цене с “покопийкой” тут и быть не может, но зато продвигается целый комплекс услуг, связанных с управлением контентом внутри организации, вплоть до безопасности. Стоит ли этот комплекс дополнительных услуг тех денег, которые за него просят, — большой вопрос каждого конкретного проекта, но мировой и частично уже и российский опыт показывает, что MPS имеет смысл для крупных и очень крупных клиентов.

Однако простая “покопийка” уже стала массовой и вопрос только один: сколько стоит отпечаток? По этому параметру сравнивают подрядчиков, и основной аргумент за такой аутсорсинг состоит в экономии, прямой экономии затрат на печать. Рашид Амиров, СТО компании “КроссШип”, считает, что “аутсорсинг печати — проект, который очень легко было продать финансистам, но у которого были подводные камни при эксплуатации”.

Наши эксперты



РАШИД АМИРОВ,
СТО компании
“КроссШип”



АЛЕКСАНДР ГЕРМАН,
ИТ-директор «Бэринг
Восток Кэпитал Партнерс
Групп»



АРКАДИЙ ЗАТУЛОВСКИЙ,
ИТ-директор “Нордеа-
банка”



АНДРЕЙ ТКАЧУК,
исполнительный директор
центра управления
проектами Чебоксарского
электроаппаратного
завода



ВИКТОР ФЕДЬКО,
ИТ-директор НПО
им. Румянцевца



МАРК ШВАРЦБЛАДТ,
ИТ-директор ГК “Акведук”

Казалось бы, есть немало других видов работ в ИТ, которые можно арендовать как сервис. Но не тут то было! “Мы пробовали отдать на аутсорсинг колл-центр, опыт получился не очень удачным. Наши требования к знаниям операторов оказались выше возможностей аутсорсера”, — рассказал Рашид Амиров. “Довольно часто не могли найти подрядчика, если требовалось сделать что-то очень хитрое или нужны были редкие компетенции. Иногда мешали финансовые ограничения. Несколько раз при необходимости доработок ПО никто не брался из-за высокой вероятности провала”, — поделился Марк Шварцбладт. Конечно, есть и положительный опыт аутсорсинга колл-центров, в том числе крупные многолетние проекты, есть и узкие специалисты в заказной разработке, но можно утверждать, что проблема намного шире.

“Последнее время банк обсуждает с разными компаниями условия аутсорсингового сотрудничества. Однако на рынке немного компаний, которые рассматривают аутсорсинг как серьезную для себя деятельность и вкладывают деньги и ресурсы в повышение квалификации персонала, уровня зрелости внутренних процессов. А для нас это ключевой фактор для начала взаимодействия с аутсорсинговой компанией. Если в компании отработаны внутренние процессы, она может управлять рисками, соответственно она готова брать на себя выше обязательства по SLA. Не так давно мы наконец встретились с такими компаниями и ведем переговоры”, — рассказал Аркадий Затуловский.

Вопрос уровня зрелости процессов подрядчика остается ключевым. Видят ли заказчики изменения в этой области? “Честно говоря, я не вижу большого прогресса. Есть отдельные сервисы, которые массово выносятся на аутсорсинг — типа той же печати. Есть большие компании, использующие инсорсинг и даже аутсорсинг. Они являются якорными клиентами и могут заказывать музыку, но для ▶

На что ориентируются заказчики при выборе аутсорсера?

Марк Шварцбладт: “История наших взаимоотношений, отраслевая заточенность, текущие клиенты и их отзывы, отзывы знакомых, отзыв службы безопасности”.

Рашид Амиров: “В первую очередь я смотрю на рекомендации коллег и длительность присутствия на рынке. Второй фактор — какие документы поддерживают сервисы”.

Виктор Федько, ИТ-директор НПО им. Румянцевца, Москва: “Надежность поставщиков, что облачных, что традиционных, определяется давно известными общепринятыми факторами: качество, стоимость, компетентность, защищенность (безопасность), готовность покрывать убытки — вернее, степень готовности нести ответственность за свои действия (бездействия)”.

нить, что группа Nordea — крупный игрок международного финансового рынка. Опыт ИТ-аутсорсинга у нее, конечно, есть, но просто скопировать его не удастся. “В аутсорсинге банковской ИТ-системы есть формальные требования, которые в основном относятся к договорам. Здесь у Nordea есть обязательные требования, которые мы, безусловно, соблюдаем, — поясняет Аркадий Зату-

► среднего и тем более малого бизнеса, все те же проблемы — если главным фактором является цена, неизбежно страдает качество. При этом подрядчик оптимизируется именно за счёт клиентов. И эти качели плохо балансируются», — отметил Рашид Амиров.

Андрей Ткачук, исполнительный директор центра управления проектами Чебоксарского электроаппаратного завода, считает, что «80% компаний не готовы нести реальную ответственность». Речь идет о поиске облачного подрядчика. Он наблюдает такую картину: «Продажа мощностей, а не услуг, человеко-часы вместо поддержки, «мутная» стоимость, отказ от оформления SLA, отсутствие финансовых гарантий, слабость активов».

Анонимное мнение ИТ-директора одного из московских автодилеров: «Принципиально ничего не меняется. Взять самых известных поставщиков — операторов связи: строительство новых каналов, поддержка старых, ликвидация сбоев. Страшный сон, как у Салтыкова-Щедрина в XIX в. Сами они ничего не делают и воздействовать на своих подрядчиков то ли не могут, то ли не хотят. Клиент сидит без связи, без которой сейчас бизнес жить не может. Штрафы там копеечные, операторы даже сами инициируют их выплаты. А почему бы нет, если это смешные суммы: примерно стоимость дня предоставления услуги. Сравните потери торгового бизнеса от дня отсутствия связи с 1000 руб. штрафа! И так почти со всеми, как только договор и SLA подписаны. Допускаю, что есть положительные примеры, но их не много».

Возможно, положительные примеры сосредоточены совсем не в столице, а подальше от нее. Рассказывает Марк Шварцблат: «Рынок, по крайней мере в наших краях, давно почти цивилизованный. Конечно, есть организации на разных стадиях развития, но область маленькая и репутацию можно быстро испортить. Поэтому при отсутствии коррупционной составляющей :) и обоюдном желании получить и оказать услугу всегда можно договориться. И, безусловно, многие вещи всё ещё невозможно формализовать и прописать в договоре. Это факт. У частных фирм, имеющих большую клиентскую базу, приличный объём работ, процессы на большую часть текущей деятельности выстроены. На сложные проекты их не выстроишь. Каждый уникален. Тут скорее сильно хочется поругаться в сторону организаций федерального масштаба (Ростелеком, МТС). Любовь к централизации и сокращение местного персонала сильно усложняют жизнь и портят впечатление».

Примечательно, что печаль по поводу уровня организации процессов федеральных операторов связи не исчезает и не меняется уже лет пятнадцать. Отсутствие конкуренции приносит ожидаемые плоды.

Движение к облакам

Показателен пример Аркадия Затуловского: «Мы учились и постепенно начали использовать облачные сервисы. В будущем планируем расширять этот опыт. Постепенно мы созрели до готовности отдать часть своей инфраструктуры на аутсорсинг».

Так как облака — один из видов аутсорсинга, большинство проблем в этих областях общие, особенно связанные со зрелостью провайдеров, но есть и специфические отличия. Принятие 153-ФЗ заметно повлияло на рынок. Поставщики услуг отмечают усиление спроса на российские ЦОДы со стороны международных компаний, ранее использовавших зарубежные площадки.

Однако многие российские клиенты по-прежнему используют зарубежные облачные сервисы, а говорить об этом публично считают рискованным. Идут действительно ключевые для бизнеса проекты, связанные, например, с арендой дорогостоящих отраслевых приложений, но серверы этих приложений распложены в Европе и рассказывать о результатах российский заказчик не решается, хотя никаких персональных данных в этих приложениях не обрабатывается. Есть примеры, когда данные, собранные дронами на российских предприятиях, в облаках хранятся, анализируются, обрабатываются, но рассказывать об этом клиенты тоже не хотят. Онлайн-сервисы продажи авиабилетов массово применяют облачные вычислительные мощности и системы хранения, но сервис нужного качества некоторые из них обнаруживают лишь в Лондоне, о чем предпочитают помалкивать. Таким образом, картина использования облаков, обсуждаемая публично, искажается и скорей всего — до неузнаваемости.

Опрос читателей PC Week, проведенный в октябре 2016 г., дал следующие результаты: 38% ответивших уже используют облака; нет планов по использованию у 26%. Почти треть респондентов (32%) использует облачные ресурсы внутри страны, за ее пределами — 17%. Высший приоритет при выборе поставщиков имеют безопасность, отказоустойчивость и высокая доступность. Наибольшее беспокойство тоже вызывает безопасность, и даже требования регуляторов следуют за ней с большим отрывом, интеграция с унаследованной инфраструктурой —

на третьем месте. Тройка самых востребованных услуг — серверные мощности, хранение данных, хостинг файлов и баз данных. Отметим, что 60% респондентов представляют СМБ с числом рабочих мест менее 250.

Два года назад похожий опрос провел Михаил Козлов, настоящий евангелист сначала виртуализации, а затем и облаков, ныне IBM Cloud Managed Services Sales Leader. Он опрашивал несколько другую аудиторию, среди его респондентов почти 40% составляли представители крупных компаний. 63% всех опрошенных уже использовали облака. «Нет планов», — ответили 10%. Половина респондентов использовала российские облака. На долю зарубежных поставщиков приходилось 37%. Почти у половины затраты на облака составляли менее 10% ИТ-бюджета. Наибольшее беспокойство вызывали проблемы интеграции как приложений, так и существующей инфраструктуры с облачной. Наиболее востребованными услугами была почта, серверные мощности, хостинг файлов и баз данных. В тройку основных критериев выбора поставщиков входили высокая доступность, отказоустойчивость, масштабируемость. Судя по опросам, проведенным Михаилом Козловым в предшествующие годы, этот набор сохранялся неизменным с 2012 г., хотя безопасность

всегда присутствовала в списке критериев.

Возможно, это свидетельствует о том, что за последние два года именно безопасность облачных решений вышла на первый план в глазах действующих и потенциальных заказчиков. Но такое расхождение может объясняться и более простым образом: разные аудитории.

Интересно отношение к проблемам интеграции. Видимо, чем крупней бизнес, тем большую головную боль ожидают ИТ-специалисты от облаков. «Облака — это же негибко» — такую фразу совсем недавно довелось услышать от СЮ одного из крупнейших холдингов России. Речь шла о том, чтобы начать использовать еще одно приложение SAP, облачное, совместно с давно развернутыми в холдинге традиционными приложениями того же вендора. Однако несмотря на опасения, облачное HR-приложение развернуто было и активно используется.

Так что облака для крупного бизнеса и облака для СМБ наполнены и разным содержанием, и разными проблемами. Общее пока одно: в целом на облака, как и на аутсорсинг, тратятся пока незначительные части ИТ-бюджетов. Исключения, конечно, есть, иногда очень яркие, но все же погоды не делают. И не похоже, чтобы в ближайшие годы ситуация резко изменилась.

«Сокращение...»

◀ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 8

нашей независимости от поставщика. Существенно упрощается, например, переход к другому Linux-вендору, скажем к Red Hat. В совсем критической ситуации есть возможность уйти на полностью открытые системы. Но кроме повышения уровня независимости мы еще получаем и сокращение затрат. Так что тут двойные выгоды для нас.

PC Week: А если ужесточение требований по импортозамещению будет идти со стороны нашего правительства?

А. Р.: Не нужно представлять действия правительства в таком мрачном свете и уж тем более не стоит думать, что собственник будет желать плохого своему же предприятию. Во всех нормативах по импортозамещению допускается использовать иностранное ПО, если отечественное не удовлетворяет требованиям заказчика.

PC Week: И чем же вас не устраивают отечественные версии Linux и САПР-пакеты?

А. Р.: Нам нужны системы, относящиеся к категории «масштаба предприятия». Это должно быть ПО, которое соответствует самым высоким параметрам по надежности, производительности, масштабируемости и безопасности, по спектру функционала и поддерживаемых технологий. Нужен высокий уровень технической поддержки со стороны вендора, нужна уверенность в стратегической устойчивости бизнеса поставщика, в том, что он будет постоянно развивать свое ПО, что через пять или десять лет он будет, как и сегодня, лидером в своем деле. Хочу обратить внимание, что «масштаб продукта» напрямую связан и с «масштабом производителя» (срок и география присутствия на рынке, объем бизнеса, отраслевой опыт и пр.). На сегодняшний день в мире Linux есть только два поставщика «масштаба предприятия» — SUSE и Red Hat. Мы изучали предложения обеих компаний и остановили свой выбор на первой.

Это же можно сказать и про отечественные САПР-пакеты — они, наверное, вполне годятся для множества различных проектных работ, но такой сфере, как производство для космоса и самолетостроение, все же не подходят. У нас для них слишком сложные проекты. И это

не является упреком, у них есть большое поле деятельности в других областях. Нужно иметь в виду, что таких предприятий, как наше НПО, не так много в мире. Мы являемся во многом уникальной компанией, поэтому и требования у нас повышенные.

PC Week: Вы упомянули вопрос обоснования требований при выборе необходимых ИТ-средств. Эта тема в последнее время обсуждается в ИТ-кругах, ею уже заинтересовалась ФАС, того и гляди ею займется и прокуратура. Как у вас проходит выработка и утверждение требований при реализации ИТ-проектов?

А. Р.: Это многоступенчатый ответственный процесс, который исключает волюнтаризм и обеспечивает обоснованность принятых решений. После того, как руководство принимает принципиальное решение о начале проекта и определяет его основные задачи и ключевые параметры (бюджет, сроки и пр.), начинается проработка требований с конкретными бизнес-пользователями и одновременно изучается спектр предложений, имеющийся на рынке. В результате этой работы формируется черновое техническое задание и определяется круг возможных решений, обычно от трех до пяти вариантов. Но, как правило, уже на этом этапе ИТ-специалисты определяют основной претендент среди продуктов и возможные варианты исполнителей.

Далее проводится защита техзадания и выбранного кандидата на научно-техническом совете НПО, где, разумеется, представляются и другие варианты решения задачи. Короче говоря, это не просто «доложили-утвердили», а реальная серьезная защита с учетом самых разных аспектов, в том числе, конечно, и нормативного характера. По итогам данного обсуждения принимается коллегиальное решение, которое утверждается генеральным директором.

Уже после этого формируется техническое задание и на его основе проводится конкурс в соответствии с ФЗ-243 от 18.07.2011, который регулирует закупки товаров, работ и услуг, в том числе и для государственных коммерческих предприятий. Разумеется, ТЗ формулируется так, чтобы смогли победить нужные нам решения и исполнитель же состязание между участниками идет в основном на уровне цены вопроса.

PC Week: Спасибо за беседу.

Пример облачного проекта: опыт центра управления проектами Чебоксарского электроаппаратного завода

В начальный момент имелись кластеры виртуализации Hyper-V (Win 2012), Microsoft SQL (2008), файловый сервер (Win 2003), Squid (FreeBSD), «1С: Предприятие» (Win 2008), почта Microsoft Exchange (Exchange 2007, UsrCAL 2007). Плюс службы инфраструктуры сети, домена, мониторинга, интернет-печати, внешнего файлового обмена, ключей, VPN, FTP, VDI и т. д. (FreeBSD, Win 2003, UsrCAL 2003). Все на сборных серверах (около 20) + NAS- и DAS-хранилища (Intel), сетевая инфраструктура D-Link, Cisco, Mikrotik.

За один месяц развернута облачная ИТ-среда, обеспечена миграция всех сервисов с локальной площадки без простоя, сотрудники компании переведены в режим работы с удаленным доступом, развернуты доменные и файловые службы, серверы приложений и баз данных, настроена терминальная ферма с публикацией приложений и авторизацией с помощью токенов, перенесена почта в облачный сервис SaaS Exchange.

Что входит в SaaS в данном случае?

Домен, хостинг БД, хостинг файлов и папок, публикация баз «1С:Предприятия», почта, хостинг поддерживаемых приложений, служба интернет-печати, доступ по токенам, актуальные архивы, система обмена и синхронизации данных, техническая поддержка, лицензирование по облачной схеме. Выглядит как вполне типовый набор, не правда ли?

Андрей Ткачук отмечает следующие результаты облачного проекта: компания перешла на модель потребления «ИТ как услуга», сокращены инвестиции в программно-аппаратные активы, решена проблема со строительством серверной, обновлены лицензии, получена необходимая гибкость ресурсов, передана на аутсорсинг сервис-провайдеру большая часть функций по сопровождению ИТ-инфраструктуры. Желая идти этим же путем он советует максимально сконцентрироваться на SLA, не переносить свою структуру «как есть», рассмотреть облачное лицензирование, позаботиться об архивах на стороне и разработать план смены провайдера.

“Умный” город и проблемы открытых данных

НИКОЛАЙ НОСОВ

“Умный” город — это подключенная к сети, управляемая с помощью больших данных инфраструктура и множество сервисов на ее основе, которые позволяют обеспечить связь жителей с элементами городской инфраструктуры и оптимизировать процесс управления городским хозяйством. Тема очень актуальная для России. Ведь у нас 74% населения живет в городах. И эта цифра имеет устойчивую тенденцию к росту.

Что нужно сделать, чтобы приблизить это будущее? Что уже сделано? Какие проблемы стоят на этом пути? Эти и многие другие вопросы, связанные с информатизацией городской среды, обсуждались на прошедшем в Москве форуме “Интернет + город”.

“Внедрение Интернета вещей в России в таких направлениях, как “умный” город, медицина, финансы, может к 2025 г. дать порядка 20% от ВВП России”, — считает директор РАЭК Сергей Плуготаренко.

“Наше общество стоит на этапе перехода в новый век Индустриального Интернета вещей, где нейронные сети перестанут быть фантастикой. Будут созданы реальные самообучающиеся пространства. Современный город — это тот город, где инфраструктура будет сама приспосабливаться под каждого жителя”, — сказал депутат Госдумы РФ, член совета ИРИ Леонид Левин.

Открытые данные

В городах собирается огромное количество данных. “В ряде российских городов уже используются умные счетчики и системы автоматического мониторинга потребления электроэнергии, применяются технологии повышения энергоэффективности городского хозяйства, автоматизируется управление дорожным движением и системами общественного транспорта, строятся единые сети видеонаблюдения. Используются компьютерный анализ и моделирование транспортных потоков. Однако российским городам предстоит еще пройти большой путь, чтобы стать по-настоящему «умными», — заявил председатель совета ИРИ, советник Президента РФ Герман Клименко.

Прежде всего надо научиться использовать эти данные. “Надо понять, как работать с Интернетом вещей, прежде всего с Big Data. Надо ставить задачи так, как будто есть некий магический шар, который может ответить на любой вопрос. Надо всего лишь правильно задать этот вопрос. С точки зрения государства нужно формулировать задачи, нужно создавать условия для накопления и использования данных”, — отметил директор ФРИИ Кирилл Варламов.

На форуме особенно подчеркивалась важность открытых данных — массивов данных, размещенных в Интернете в формате, обеспечивающем их автоматическую обработку для повторного использования без предварительного изменения человеком (машиночитаемый формат), и на условиях их свободного (бесплатного) использования.

Тема открытых данных была одной из центральных на форуме. Хуан Навас-Сабатер из Всемирного банка отметил высокий экономический эффект использования открытых данных и при-

вел пример Лондона, где инвестиции в создание портала открытых данных о транспорте города дали пятидесятикратную отдачу. “Открытые данные позволили Лондону избавиться от необходимости создания новых приложений. Частный сектор на базе открытых данных делает это намного лучше. Им создано уже более 500 мобильных приложений”.

Сергей Плуготаренко подчеркнул, что открытые данные помогают власти и бизнесу повышать эффективность управления. При этом потенциал применения и экономическая отдача от открытых данных определяются наличием единых стандартов хранения и обработки, разнообразием источников информации, удобством и оперативностью доступа к ним, и главное — сложившимся на рынке пониманием сути явления и его преимуществ.

Вроде бы все ясно. Государство открывает данные. Бизнес на их основе решает задачи населения городов и получает прибыль. Население получает нужные ему услуги. И все довольны. Однако на практике все не так просто.

Существующие проблемы открытых данных

Согласно результатам опроса экспертов ИРИ, российским бизнесом уже накоплен определенный опыт применения открытых данных: более 60% респондентов их уже используют. Еще 32% планируют начать такие инициативы. Около половины респондентов обмениваются данными с другими коммерческими организациями или структурами.

При этом были сформулированы и существующие проблемы открытых данных. Ключевой момент — отсутствие единых стандартов хранения и обработки данных. По словам вице-президента по корпоративным отношениям компании “Яндекс” Марины Яниной, даже форматы расписания общественного транспорта у нас везде разные.

Серьезной проблемой, отмеченной участниками исследования, является формальное отношение организаций — поставщиков открытых данных к раскрытию информации. Требования есть, они выполняются, но выполняются формально.

Отсюда вытекает и другая проблема, тормозящая более массовое использование открытых данных, — сомнения в их качестве и актуальности. Респонденты ссылаются на то, что данные явно недостаточны. Основным источником сегодня является федеральный портал открытых данных, где представлено более 8730 их наборов. При этом доля неактуальных данных превышает 50% (оценка Аналитического центра при Правительстве РФ).

Чтобы стимулировать более активное использование открытых данных, нужно повышать общий уровень осведомленности рынка — исходя из уже имеющегося успешного опыта, в том числе и мировой практики. 55% респондентов отметили, что применение открытых данных пока не принесло их организациям прибыли. Нужны апробированные бизнес-кейсы. Нужно показать бизнесу преимущества использования открытых данных, современных технологий их обработки. Тогда появится

стимул требовать качественные данные от других и предоставлять свои актуальные данные участникам рынка.

От государства ждут проактивной позиции в части раскрытия данных, а также в части введения поощряющих мер для среднего и малого бизнеса, разрабатывающего новые продукты на базе открытых данных.

Неравномерность развития городов

Страна у нас большая, и уровень информатизации городов разный. И у них накоплен разный опыт в части создания порталов открытых данных, в части внедрения элементов Интернета вещей. Один из способов оценить готовность города к новым технологиям — рейтинги, составленные экспертами. По такому пути решили пойти ИРИ, Ростелеком и Национальная ассоциация участников рынка промышленного интернета (НАПИ), которые объявили о начале подготовки рейтинга “умных” городов России.

“Инновации охватывают самые разные сферы — “умные” системы проникают в ЖКХ, энергоснабжение, транспорт, здравоохранение, образование и пр. В результате их комплексного использования повышается качество жизни горожан, снижается негативное воздействие на окружающую среду и в целом обеспечивается устойчивое развитие города. Информация о различных проектах по созданию smart city и соревновательный элемент, заложенный в рейтинге, станут стимулами для активного развития “умных” городов в нашей стране”, — уверен президент НАПИ Виталий Недельский.

Цель рейтинга — выявить наиболее успешные практики использования “умных” систем и сервисов для повышения эффективности городского управления в России и простимулировать их массовое внедрение в других городах. Рейтинг обозначит лидеров и покажет вектор развития “умных” городов, поможет регионам ознакомиться с лучшими практиками и тиражировать успешный опыт. Методику рейтинга планируется представить к концу 2016 г.

Проблемы и достижения

Обсуждались и другие проблемы, возникающие на пути перехода к “умному” городу. Кирилл Варламов отметил, что существуют разные точки принятия решений — муниципалитеты, эксплуатирующие компании, строители, жильцы. У них разные интересы и разные требования. Их надо как-то согласовать. Можно потратить чуть больше денег на этапе строительства, но значительно дешевле будет дальнейшая эксплуатация информационных систем. Но зачем строителям больше тратить на строительство, если дальше не их проблемы? “Это ключевой вопрос, над которым надо работать всем вместе”, — сказал Кирилл Варламов.

Работа ведется. Минкомсвязи обещало выделить дополнительные частоты под Интернет вещей. Есть несколько законодательных инициатив, связанных с созданием “умных” городов.

Есть и достижения. Примером может служить работа московского Центра организации дорожного движения (ЦОДД), о которой рассказал его руководитель Вадим Юрьев. Открытые дан-

ные о движении транспорта в Москве используются, например, в популярных мобильных приложениях “Яндекса”, которые информируют население о пробках, ДТП и ремонтных работах на дорогах. ЦОДД и сам обрабатывает данные о ситуации на дорогах. Интеллектуальная транспортная система оперативно, например, с помощью 1700 подключенных к ней светофоров, воздействует на текущую ситуацию и оптимизирует транспортные потоки.

Данных очень много.

Это данные от видеокamer — система фиксирует до 35 млн. проездов в день, от машин такси, с которыми заключен соответствующий договор, от датчиков, установленных на общественном транспорте, информация о работе светофоров, о дорожном покрытии, установленных знаках дорожного движения. Все собираемые данные складываются в динамическую транспортную модель, которая с высокой степенью вероятности дает прогноз развития дорожной ситуации. В итоге, как отметил Вадим Юрьев,

в этом году в Москве была всего одна городская пробка, оцененная “Яндексом” в 10 баллов.

Впервые в городе был зафиксирован перелом тенденции в нарушениях ПДД, особенно таких болезненных, как превышение скорости на 40—60 км/ч. Город стал более безопасным. В период с 1990 по 2010 гг. в Москве в среднем погибло по тысяче человек, эта

цифра держалась на одном уровне примерно 15 лет. За первые восемь месяцев 2015 г. в столице погибли 433 человека. За тот же период текущего года в результате автомобильных происшествий скончались 350 человек; одновременно на тысячу человек сократилось общее число пострадавших в ДТП.

Есть достижения, есть проблемы, есть идеи, как их решать. Процесс идет, и наши города становятся все более “умными”, что, как можно надеяться, скажется на комфорте и безопасности их жителей.

Глава НРЕ...

← ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 1

— Теперь у меня есть возможность сосредоточиться. Разделение компании было правильным решением”.

Она отвергла утверждения, что компания фокусируется на выпуске стандартной аппаратуры. Высокопроизводительные вычисления, массивы из флэш-памяти, конвергированная инфраструктура — все это “сильные и растущие рынки, на которых НРЕ хорошо позиционирована”.

По вопросу о публичном облаке Уитман сказала, что частное облако тоже будет очень важным, и организации, когда это уместно, переносят операции обратно на свою площадку.

Она также сказала, что компания ориентирует свой бизнес на потребности заказчиков. Одна из трудностей НРЕ состоит в том, чтобы убедить круг заинтересованных лиц, что модернизация компании завершена.

“Hewlett Packard Enterprise находится в самой сильной позиции с тех пор, как пришла в компанию пять лет назад, — сказала Уитман. — Мы проделали немалый путь и имеем ясную стратегию”.



Герман Клименко



Леонид Левин



Сергей Плуготаренко



Кирилл Варламов

Dell+EMC: конвергенция технологий и оргструктуры

В начале сентября Dell завершила процедуру покупки компании EMC, результатом которой стало создание корпорации Dell Technology с активами стоимостью 74 млрд. долл. и штатом в 140 тыс. сотрудников, распределенным по 180 странам.

ИНТЕРВЬЮ Как ожидают, новая компания будет вести деятельность во всех сферах ИТ-бизнеса — от ПК и инфраструктуры дата-центров до гибридных облаков, информационной безопасности, Интернета вещей (IoT) и виртуализации. С посетившим Москву президентом Dell EMC в регионе EMEA Ангулом Хегарти побеседовал обозреватель PC Week Сергей Свищарев.

PC Week: Когда сегодня вспоминаешь неожиданное решение Майкла Делла сделать компанию частной, трудно отказаться от мысли, что уже тогда этот шаг был направлен на то, чтобы без оглядки на акционеров купить EMC. Каков стратегический замысел в такой покупке, обошедшейся Dell в 67 млрд. долл.?

АНГУС ХЕГАРТИ: Основная причина данного шага связана с продолжающейся конвергенцией технологий. Заказчики все чаще ищут поставщика, способного предоставить им весь спектр необходимых технологий и решений, придающих дополнительную ценность их бизнесу. Dell и EMC в этом отношении обладают уникальной синергией. Объединив их возможности, мы будем способны предоставлять заказчикам полные интегрированные решения, включающие все необходимые компоненты — от ПК и других клиентских устройств до сетевого оборудования, СХД, серверов и ПО, применяемых в корпоративных и облачных ЦОДах. И будучи компанией частной, мы можем ставить во главу угла долговременные интересы и требования заказчиков, а не сиюминутные желания акционеров, текущие финансовые показатели и формальную отчетность.

PC Week: Бизнес крупных многопрофильных вендоров имеет свои преимущества. Однако хорошо известен и негативный эффект масштаба, когда крупная компания становится плохо управляемой. Существует ли подобный риск для новой Dell Technologies?

А. Х.: Я не вижу подобных рисков, и связано это с организационной структурой новой корпорации. В составе Dell



Ангул Хегарти

Technologies несколько относительно независимых компаний. Это Dell EMC, предлагающая широкий спектр инфраструктурных компонентов и решений Dell и EMC, поставщик средств виртуализации VMware, разработчик решений по информационной безопасности SecureWorks и производитель инструментальных Agile-средств Pivotal. Последние три стратегически связаны с Dell EMC, но при этом будут выступать на рынке в роли независимых вендоров. Такая структура дает возможность управлять всей корпорацией достаточно гибко и эффективно. Если для быстрого развития какого-то направления потребуются существенные инвестиции, мы, как частная компания, можем их осуществлять так же быстро, как это бывает в случае стартапов.

В России Dell EMC будет выступать как единая организация с общим управлением, все российские заказчики, от крупных до СМБ, будут иметь одну точку входа при покупке наших продуктов и услуг. Что касается VMware, SecureWorks и Pivotal, то первая, уже имеющая свое представительство в вашей стране, будет по-прежнему действовать через него, а две другие сначала станут взаимодействовать с заказчиками удаленно или через Dell EMC, но через год-два мы планируем инвестировать дополнительные средства и расширить их присутствие в России.

PC Week: Существенно расширив номенклатуру своих продуктов, Dell становится одним из главных поставщиков гиперконвергентных решений и архитектур, базирующихся на стандартных аппаратных платформах. Каково здесь будет место мощных проприетарных СХД, давно и успешно выпускаемых EMC?

А. Х.: Как я уже говорил, Dell и EMC в области ИТ-инфраструктуры удачно дополняют друг друга: у Dell — это серверы, сетевое оборудование, гиперконвергентные решения на базе ПО Nutanix, у EMC — конвергентные и гиперконвергентные системы VxRail, VxRack, Vblock, СХД, системы защиты данных и услуги. Поэтому заказчики из самых разных отраслей и любого масштаба — от малого бизнеса до крупных корпораций — могут выбирать те решения, которые им подходят лучше всего.

PC Week: Более общий вопрос о пределах конвергентности в целом: не будет ли со временем она секционирована на отдельные блоки? К примеру, блок систем in-memory для решения задач реального времени, блок серверов с процессорами GPU — для глубокого машинного обучения и искусственного интеллекта и т. д.

А. Х.: Я не являюсь большим специалистом в технологиях и не претендую на роль такого визионера, каким у нас является Майкл Делл. Но я совершенно уверен: в результате объединения Dell и EMC уровень НИОКР в Dell Technology станет выше и все инновационные проекты получат должную поддержку. Мы планируем инвестировать в НИОКР более 4,5 млрд. долл. в год. Способность быстро вкладывать средства в инновационные разработки, сулящие эффект не в ближайшей, а в отдаленной перспективе, это одно из следствий нашего перехода в статус частной компании.

PC Week: В поставке подобных конвергентных архитектур акцент переносится с оборудования на консалтинг и услуги по его поддержке. Кто этим будет заниматься — сама Dell или ее локальные партнеры? Есть ли у компании планы по созданию своего мощного сервисного подразделения в России?

А. Х.: В целом это функции объединенного подразделения Dell EMC Services. Но предоставляться такие услуги будут в одних случаях самим подразделением, а в других — нашими партнерами.

Не исключено, что иногда они будут действовать совместно. Возглавляет данное подразделение, предоставляющее услуги консалтинга, профессиональных сервисов, развертывания и поддержки, Ховард Элайзер, руководивший прежде подразделением EMC Services. В России для широкого предоставления услуг мы будем опираться преимущественно на партнерское сообщество, но при этом вся необходимая экспертиза по данным услугам будет и в местном представительстве Dell EMC.

PC Week: Планирует ли Dell, будучи поставщиком программно-аппаратных инфраструктур для облаков, сама стать провайдером облачных услуг?

А. Х.: Наша стратегия в этом вопросе состоит в том, что мы хотим помогать нашим заказчикам и партнерам в реализации частных, публичных и гибридных облачных решений, но не выходить на рынок облачных услуг самим и не вступать в конкуренцию со своими партнерами и заказчиками. Иначе мы бы существенно ограничили свои возможности на глобальном рынке ИТ.

PC Week: Мы стоим на пороге взрывного роста рынка Интернета вещей (IoT). Будет ли Dell выходить на этот рынок и с какими решениями?

А. Х.: Dell в лице своего OEM-подразделения встроенных решений присутствует на этом рынке уже более десяти лет. В частности, мы выпустили специальный шлюз для сбора информации с датчиков, устанавливаемых в “умном” доме. Но объединив свои ресурсы с EMC, мы получим гораздо больше возможностей. В ряде стран у нас есть несколько IoT Labs, призванных демонстрировать нашим заказчикам из самых разных отраслей перспективные инновации в области Интернета вещей, которые они могли бы использовать в своем бизнесе. Главное сейчас — добиться того, чтобы подобные решения приносили заказчику реальную пользу и в разумной перспективе могли бы окупаться. Другой важный момент: в системах IoT генерируются огромные объемы данных, которые нуждаются в обработке и превращении в ценную для бизнеса информацию.

PC Week: Благодарю за беседу.

Список топ-технологий 2017 г. возглавят облака, AI и IoT

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

Исследователи Nucleus Research представили свои прогнозы касательно развития ИТ-рынка в 2017 г. Не секрет, что облака уже несколько лет подряд находятся на гребне популярности, следующий год усилит эту тенденцию ещё больше. Это следует учитывать ИТ-департаментам предприятий, не полагаясь на ошибочное мнение, что онпремис-инфраструктура более надёжна, чем облачная.

“Уверенность в том, что локальные ЦОДы более безопасны, чем облачные, не выдерживает никакой критики и даже более того, она угрожает предприятиям оставить их за бортом современных технологий. Поставщикам софта и аппаратных средств для локального пользования нужно выйти и во всеуслышание заявить: мы не можем обеспечить тот же уровень безопасности данных, который в состоянии предложить облачные поставщики”, — говорится в исследовании Nucleus Research.

Инвестиции в безопасность облачных служб со стороны провайдеров — таких, например, как Amazon или Google, — очень значительны, полагают эксперты, и это делает их более надёжными по сравнению с онпремис-поставщиками. Чарльз

Бекбок из InformationWeek добавляет, что исследователям стоило упомянуть и ещё об одном преимуществе облачных сервисов: они позволяют использовать разнообразный набор приложений независимо от ОС, тогда как локальная инфраструктура



Следующий год будет показательным для AI — разработчики постараются перевести эту технологию из экспериментальной в практическую плоскость

тура предприятий обычно имеет привязку к одной ОС и единому магазину приложений.

Искусственный интеллект (AI) — ещё одна быстрорастущая технология. В этом году прозвучало много громких деклараций о её возможностях, но пока что не ясно, какие же преимущества она несёт предприятиям. “На практике AI ещё далек

от достижения своего потенциала”, — предупреждает Nucleus Research. Впрочем, в отдалённой перспективе эта технология в связке с машинным обучением и в той или иной форме — аудио/видеоинтерфейс или даже естественная речь — проникнет в нашу повседневную жизнь.

AI проявил себя как инструмент, способный решать очень сложные задачи, — в марте суперкомпьютер Google DeepMind победил признанного чемпиона по игре в го, ещё раньше, в 2011 г., суперкомпьютер IBM Watson одержал верх в интеллектуальной игре, заработав своим создателям приз в 1 млн. долл. Несмотря на это, между достижениями из области научной фантастики и решением практических задач существует значительный разрыв: в следующем году вендоры примутся сокращать его, встраивая AI в приложения для решения текущих задач.

Аналитики Nucleus утверждают, что искусственный интеллект и машинное обучение научатся решать логистические задачи. AI сможет самостоятельно контролировать поставки и решать возникающие по ходу проблемы. Одновременно “умные” системы будут перепроверять заданные алгоритмы для их работы алгоритмы и учиться на собственных ошибках.

Ещё одним трендом 2017-го станет под-

держка корпоративного ПО, включая решения SAP и Oracle, сторонними компаниями типа израильской Rimini Street или TomorrowNow (куплена SAP в 2005 г.). Несмотря на судебные преследования со стороны Oracle, такие компании продолжат оказывать услуги по сопровождению и техническому обслуживанию корпоративных продуктов больших фирм-разработчиков.

В дальнейшем независимые подрядчики помимо технической поддержки будут выступать в качестве консультантов, помогая своим клиентам отыскивать альтернативное ПО. Такое ПО, как ожидается, позволит предприятиям снизить годичную стоимость техобслуживания унаследованного софта на 50%. Эксперты полагают, что эта экономия пригодится им для развёртывания новых проектов в облаке.

Чтобы стать основой нового корпоративного образования, испытательный полигон в следующем году покинет ещё одна технология — Интернет вещей (IoT). Несколько пилотных проектов на её основе запущены на производстве, в сельском хозяйстве, нефтегазовой промышленности. “Этого следовало ожидать, так что не стоит больше рассматривать IoT как новинку”, — говорят аналитики, полагая, что область применения IoT распространится на новые сектора промышленности.

Открытые проекты для IoT

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

Интернет вещей (IoT) продолжает активно расти и развиваться, при этом ему приходится сталкиваться с обычными для молодого рынка проблемами — противостоянием отраслевых организаций, за спиной которых обычно скрывается та либо иная группа техногигантов, продвигающих свои протоколы и стандарты коммуникаций. Впрочем, в последние годы наметилась тенденция к ослаблению “проприетарной хватки” — производители техники и даже потребители начали отдавать предпочтение открытым проектам.

Нужно заметить, в таком решении присутствует рациональное зерно, поскольку Open Source-проекты доказали свою живучесть, тогда как многие компании с проприетарными разработками бесследно исчезли, прихватив заодно свою интеллектуальную собственность.

Издание Linux.com опубликовало подготовленный Эриком Брауном обзор основных открытых проектов, которые работают над созданием софта для “умного” дома и промышленной автоматизации (в предыдущем обзоре можно было ознакомиться с открытыми RTOS и Linux OS для устройств IoT). В нем рассматривается больше двадцати открытых проектов, два из которых — AllSeen (AllJoyn) и OCF (IoTivity) — курируются Linux Foundation, но все они преследуют одну цель — создание фреймворков для работы конечных IoT-устройств типа датчиков или сенсоров с сетевыми шлюзами и облачными сервисами.

Обзор помимо значительных IoT-проектов включает и нишевые. К слову, становится все труднее провести границу между ПО для IoT и обычным программным обеспечением. Нужно также отметить, что все выбранные проекты работают по модели Open Source, созданы на ядре Linux или позаимствовали у этой ОС один или несколько компонентов. Большинство фреймворков используют Linux для построения собственной экосистемы — начиная с рабочего окружения на ПК и заканчивая облачными службами для управления сетевыми шлюзами и датчиками. Выпуск адаптированного ПО для Raspberry Pi, BeagleBone, Arduino — ещё одна отличительная черта почти всех проектов.

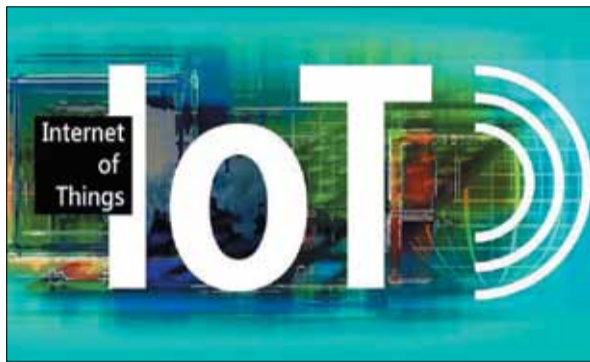
Конечно, в этой сфере есть мощные закрытые (запатентованные) технологии, среди которых такие корпоративные платформы, как Apple HomeKit для “умного” дома или облачная IoT-платформа для построения SaaS-приложений Microsoft Azure IoT Suite. Но даже такие платформы предлагают частично открытый доступ к коду либо инструментам разработки. Примером такого фреймворка является Verizon ThingSpace — он создан для написания приложений для управления “умным” городом. Его ядро — проприетарный продукт, но открытый API позволяет запускать ThingSpace на одноплатных компьютерах. Amazon AWS IoT — ещё один IoT-проект корпоративного уровня с частично открытым комплектом средств разработки.

Частично открытым можно признать и проект Thread Group. Его запуском ведала компания Nest, впоследствии купленная Google. Thread Group отвечает за разработку маломощной, безопасной и масштабируемой беспроводной mesh-сети на базе протокола 6LoWPAN. Что касается открытости, то ей соответствуют такие проекты Google, как Brillo или протокол обмена данными между

IoT-устройствами Weave. В мае Nest выпустила открытую версию Thread — OpenThread.

Open source для IoT

AllSeen Alliance (AllJoyn). AllJoyn — открытая программная архитектура, позволяющая IoT-устройствам и приложениям взаимодействовать друг с другом. При этом речь идёт не только о взаимодействии цифровых устройств в рамках одной операционной системы, посред-



Преимущества технологий Open Source для реализации IoT намного перевешивают ограничения, поэтому их используют даже многие проприетарные IoT-проекты

ством протокола AllJoyn “говорить” между собой на одном языке могут устройства на разных платформах, например Windows и Android, к тому же AllJoyn предусматривает их подключение к бытовой технике.

AllSeen Alliance насчитывает 160 участников, среди которых Qualcomm, Lenovo, LG, Symantec, Sony и Panasonic. Совместными усилиями они создают свой набор ПО на основе кода AllJoyn, который разработали и передали группе инженеры Qualcomm.

AllJoyn можно назвать наиболее распространённым фреймворком Open Source. В октябре AllSeen Alliance объединился с организацией Open Connectivity Foundation (OCF). Рабочая группа создаёт инструментарий для создания приложений и сервисов, которые могут автоматически группироваться в P2P-сеть, подключаясь к соседним IoT-устройствам по Wi-Fi или Bluetooth.

Bug Labs dweet/freeboard. Изначально (с 2007 г.) проект выпускал различного рода модульные компьютеры в стиле Lego. Электронные конструкторы состояли из базы BUGbase (в нее встроены процессор, чип Wi-Fi, Ethernet-контроллер, интерфейс USB, небольшой ЖК-экран и аккумулятор) и дополнительных элементов “периферии” — GPS-приёмника, сенсорной панели, датчика движения и пр. По мере развития аппаратных возможностей развивалась и софтверная составляющая Bug Labs, вылившись в итоге в IoT-платформу для бизнеса. В основе Bug Labs dweet/freeboard лежит модуль ПО dweet.io. Этот инструмент, по сути, представляет собой сервис для обмена сообщениями для всего, что может подключаться к Интернету.

При подключении устройства к сервису dweet.io эта платформа увидит его и присвоит ему имя, а затем начнет пересылать данные или отправлять “двиги” (твиты между IoT-устройствами) в облако. В то же время сервис Freeboard, работающий как информационная панель на смартфоне, может отслеживать состояние окружающей среды, следить за безопасностью и потреблением электроэнергии в доме. Эти данные он получает из “двигов”. Например, датчик влажности, встроенный в коробку для хранения сигар, может регулярно поставлять данные о влажности, что позволит сохранить сигары в пригодном для употребления состоянии.

DeviceHive. Эта платформа использует сетевые и облачные технологии и позво-

ляет реализовывать решения для обмена информацией между устройствами по модели M2M (Machine-to-Machine, межмашинное взаимодействие). Инфраструктуру DeviceHive разработала компания DataArt, в её основе лежит протокол AllJoyn. Хостинг платформы может осуществляться на таких сервисах, как Azure, AWS, Apache Mesos или OpenStack. Облачная платформа DeviceHive поддерживает Apache Spark и Spark Streaming, что позволяет запускать пакетную обработку поверх данных устройств, отслеживать процессы в реальном времени и использовать машинное обучение.

DeviceHive 2.0 была дополнена шинами передачи сообщений (Apache Kafka) и узлов хранилища (Cassandra). IoT-фреймворк DeviceHive интегрирован с Ubuntu Snappy Core, что превращает этот Linux-дистрибутив в модульную платформу. Такая трансформация позволяет запускать специфические приложения в облаке DeviceHive, а адаптеры — подключать к низкоуровневой аппаратуре и проксимальным сетям.

DSA. Фреймворк Distributed Switch Architecture (DSA) предоставляет возможность управления разветвленной сетью IoT-девайсов как единым устройством, задавать пути прохождения, контролировать логику трафика и работу приложений в системе. DSA отвечает за разработку библиотеки Distributed Service Links (DSLlinks), необходимой для трансляции протоколов и интеграции данных со сторонними источниками. DSA предлагает масштабируемую сетевую топологию, состоящую из нескольких DSLlinks-библиотек, работающих на конечных IoT-устройствах. Суть технологии DSA можно кратко свести к введению дополнительного уровня адресации в рамках узлов/устройств всей сети.

Eclipse IoT (Kura). Некоммерческая организация Eclipse Foundation (EF) — ещё один игрок на поле IoT. В качестве инструментов разработки сообщество применяет Java-ориентированный движок Kura — он требуется для создания IoT-шлюзов и оснащён гибким пользовательским интерфейсом на базе Bootstrap, упрощающим управление шлюзами с мобильных устройств. Kura может взаимодействовать с фреймворком Apache Camel с целью обеспечить простую маршрутизацию сообщений в рамках бизнес-логики приложений. В рамках EF на базе спецификации OSGi развивается модульная платформа OM2M. В ней реализован облегченный REST API, к которому можно подключиться через множество сетевых привязок, включая протоколы HTTP и CoAP, платформа поддерживает различные форматы контента, например, XML и JSON.

EF также развивает субпроект Paho и фреймворк SmartHome. Первый основан на стандарте OASIS MQTT (Message Queue Telemetry Transport). MQTT — нетребовательный к ресурсам протокол обмена сообщениями, хорошо подходящий для подключения небольших устройств к Интернету. Eclipse Paho — реализация этого протокола со стороны клиента. Eclipse SmartHome — это фреймворк для проектирования технических решений для “умных” домов с упором на среды с разнородным оборудованием.

Каа. Проект компании CyberVision предлагает масштабируемую, с возможностью сквозного обеспечения услуг платформу для высоконагруженных, подключенных к облаку IoT-сетей. Она включает клиент-серверную архитектуру REST (Representational State Transfer, передача репрезентативных состояний)

для развёртывания сервисов, решения аналитических задач и управления данными.

Координация кластерных узлов производится на базе Apache Zookeeper. Комплект SDK Каа включает Java, C++ и Си. Он позволяет гибко регулировать межпроцессорное клиент-серверное взаимодействие между программами, настройки аутентификации, шифрования, а также хранение и сортировку данных. Пакет SDK включает графические схемы для обвязки специфического для IoT кода. Эти схемы определяют семантику и абстрактные функции различных групп устройств в подключённой сети.

Macchina.io. Проект предоставляет веб-ориентированное, модульное и расширяемое окружение на JavaScript и Си для разработки сетевых приложений для IoT, работающих на одноплатных компьютерах. Macchina.io поддерживает широкий набор датчиков и технологий подключения, в том числе микроплаты Tinkerforge, сенсоры XBee ZB, ресиверы Global Navigation Satellite System (GNSS)/GPS, серийные и подключаемые GPIO-девайсы, акселерометры.

GE Predix. Predix — это PaaS-сервис промышленного гиганта General Electric, созданный для большого объема именно промышленных данных и аналитики. Технология работы Predix предусматривает непосредственное подключение промышленных установок и систем управления технологическими процессами к Интернету через облако, в котором исполняются приложения реального времени по обработке огромного количества данных. В 2017 г. станет доступен для коммерческой реализации Predix на Azure. GE и Microsoft планируют интегрировать Predix с Azure IoT Suite и Cortana Intelligence Suite, а также с приложениями Microsoft для бизнеса, такими как Office 365, Dynamics 365 и Power BI, чтобы соединить промышленные данные с бизнес-процессами и аналитикой.

Интересные подробности о Predix: платформа проводит профилактическое обслуживание 35 000 реактивных авиадвигателей в реальном времени: они передают данные в контрольные центры, где на базе промышленной платформы разработаны стандартные модели поведения оборудования. Если обнаруживаются еле заметные расхождения в поведении объекта от расчетов по модели, аналитические приложения позволяют спрогнозировать поломку задолго до ее возникновения.

Home Assistant. Система домашней автоматизации работает на Python 3, объединяет все домашние устройства в единую сеть и позволяет управлять ими как традиционным образом — с помощью выключателей, так и с экрана смартфона, планшета или компьютера из любой точки планеты. Home Assistant может взаимодействовать с роутерами OpenWrt, Tomato, Netgear, DD-WRT, а также Google Chromecasts, Music Player Daemon, Logitech Squeezebox и др.

Mainspring. Это Java-ориентированный фреймворк M2MLabs для обслуживания M2M-коммуникаций, включая удаленный мониторинг и телеметрию различного оборудования, управление “умными” электросетями и парком локального оборудования: контроллерами, климатическим оборудованием, системами контроля энергоснабжения, СКУД и видеокамерами, многочисленными датчиками и др. Работу фреймворка дополняет веб-сервис на базе REST — он требуется для конфигурирования девайсов и настройки инструментов.

Node-RED. Одним из наиболее важных факторов, ограничивающих развитие IoT, является отсутствие удобных средств разработки правил взаимодействия устройств IoT. Для решения этой задачи был разработан фреймворк Node-RED, позволяющий через браузер

IoTivity может стать единым стандартом обмена информацией для IoT-устройств

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

Рынок Интернета вещей — очень молодой, поэтому его становлению сопутствуют проблемы, с которыми сталкивается любой быстрорастущий рынок. Одной из таких проблем можно назвать конкуренцию за единый стандарт. В данном случае речь идёт о стандарте для взаимодействия IoT-устройств из различных промышленных групп. Тем не менее, рынок Интернета вещей уже прошёл фазу острой конкуренции и “созрел” для выработки компромисса между вендорами. В пользу этого говорит решение об объединении двух консорциумов, которые продвигали собственные стандарты для встраиваемых устройств.

Как пишет издание eWeek, Open Connectivity Foundation (OCF) объединился с организацией AllSeen Alliance. Последняя отвечает за продвижение открытого протокола AllJoyn. В его рамках разработан инструментальный для создания приложений и сервисов, которые могут автоматически группироваться в P2P-сеть, подключаясь к соседним устройствам по Wi-Fi или Bluetooth. AllJoyn позволяет сформировать самоорганизу-

ющуюся P2P-сеть, функционирующую только за счет прямой связности между её участниками, не привязанную к какому-либо централизованному узлу и не тре-



OCF объединился с AllSeen Alliance, чтобы совместно развивать единый стандарт интероперабельности IoT-устройств

бующую наличие доступа в Интернет или к сотовой сети.

Объединенная структура под эгидой OCF продолжит разрабатывать стандарт IoTivity, при этом он будет совместим с протоколом AllJoyn. Административное управление OCF будет осуществлять Linux Foundation. В состав OCF входят такие ИТ-гиганты, как Microsoft, Cisco, Intel, Samsung, IBM, Dell и Qualcomm. Общее количество участников нового альян-

са на начало этого года превышало 150. Столь большое число сторонников объясняется тем, что OCF создана на базе организации Open Interconnect Consortium, начавшей работу в 2014 г. О том, что AllSeen Alliance проиграла борьбу OCF, стало понятно после того, когда большая часть сотрудников Qualcomm, разработавших протокол AllJoyn, перешла в Intel. Последняя является главным разработчиком IoTivity.

Нужно заметить, что эксперты положительно встретили новость об объединении OCF и AllSeen Alliance, — это позволит предотвратить фрагментацию устройств из области Интернета вещей. Всего через несколько лет их количество будет исчисляться миллиардами, и поддержка сразу нескольких протоколов будет играть на руку хакерам. Впрочем, проблема не столько в количестве протоколов, сколько в отсутствии интероперабельности между ними: без неё разработчики не смогут взаимодействовать, оперативно устраняя проблемы безопасности.

OCF и AllSeen Alliance — не единственные консорциумы, которые занимаются стандартизацией IoT-решений. Ещё

одним является, например, Thread Group. Он сформирован подразделением Google Nest Labs и включает больше восьмидесяти участников — Samsung, ARM Holdings, Silicon Labs и др. В отличие от других альянсов Thread сделал ставку на радиопrotocol с низким уровнем потребления энергии 6LoWPAN. Активно покоряет рынок IoT и Google. Компания разрабатывает свой протокол Weave, а также продвигает платформу Project Brillo, которая работает по Wi-Fi и Bluetooth low energy.

Как пишет издание, намечающийся тренд — сотрудничество между разрозненными альянсами — позволяет с оптимизмом говорить о будущем IoT. В начале августа Thread Group и OCF сообщили о намерении работать сообща в направлении обеспечения операционной совместимости устройств, систем и датчиков, из которых состоит Интернет вещей для “умных” домов.

Ещё один пример — сотрудничество всё того же OCF и Industrial Internet Consortium (IIC). Последний основан Intel, Cisco, AT&T, GE и IBM и включает более 150 участников, которые занимаются совместной разработкой стандартов связи между устройствами. Определение стандартов безопасности и конфиденциальности IIC возложил на компании CyberX и SAP.

Пока неясно, стандарты какого альянса выигрывают в гонке. И уж точно это случится не в этом году. По оптимистичным прогнозам, только в 2017-м станет ясно, чьи разработки для большинства производителей станут стандартом де-факто. ■

зер построить схему взаимодействия устройств между собой и с внешними системами и распределить IoT-узлы. Используя JSON, отдельные узлы можно быстро развёртывать в готовую среду исполнения. Node-RED может работать на Linux-платах, с его помощью производится обмен данными с сервисами Docker, IBM Bluemix, AWS и Azure.

Open Connectivity Foundation (IoTivity). IoTivity — это открытый фреймворк для обеспечения бесшовного связывания различных устройств в соответствии с концепцией Интернета вещей. Проект распространяется под свободной лицензией Apache 2.0. Обеспечена интеграция с платформами Windows, Ubuntu, Arduino, Tizen, Android, OS X и iOS. Цель IoTivity — стать эталонным стандартом IoT. За продвижение IoTivity отвечает консорциум Open Interconnect Consortium (создан в июле 2014 г., включает более 50 участников).

Стандарт обеспечивает решение таких задач, как обнаружение устройств, управление устройствами, организация передачи данных, аутентификация, ограничение доступа и управление данными. IoTivity не привязан к конкретным технологиям организации канала связи и может использовать такие каналы передачи данных, как Bluetooth, WiFi Direct, ZigBee, Z-Wave и ANT+.

openHAB. openHAB предлагает структуру, основанную на спецификации динамической плагинной шины для создания приложений (OSGi). openHAB имеет модульную архитектуру, что позволяет участникам добавлять устройства, в том числе на основе устаревших протоколов, и поддерживает компоненты для “умных” домов, создавая решение, которое позволяет использовать единые пользовательские интерфейсы.

В рамках проекта Eclipse SmartHome инфраструктура openHAB может применяться для корпоративного использования. Eclipse SmartHome пытается привести в соответствие фрагментированную экосистему “умного” дома с общими интерфейсами API для создания пользовательских интерфейсов.

OpenIoT. Это облачная Java-ориентированная платформа, в рамках которой можно создавать приложения, собираю-

щие и обрабатывающие данные с датчиков. В случае необходимости другие приложения, работающие в той же OpenIoT, на основе этих данных будут предпринимать какие-либо действия — например, уведомлять родителей о том, что их ребенок проснулся, или, скажем, при наблюдении за больным автоматически размещать заказ на лекарства, если их количество в холодильнике будет ниже допустимого. Для этого датчики подключаются к узлам сбора информации, поступающие данные собираются, комбинироваются и им присваиваются метки.

OpenRemote. Продукт компании OpenRemote с одноименным названием позволяет создавать мобильные приложения для “умного” дома без программирования, при этом в одном приложении могут использоваться разные технологии: Z-Wave, KNX, X10, ZigBee, управление компьютером по ssh и др. OpenRemote — это сервер, выполняющий любые команды, и конструктор интерфейсов переключателей, надписей и др., этим элементам назначаются команды, например, http-запросы на выполнение JavaScript функций на сервере Z-Wave.

OpenThread. Приобретенная Google и входящая сейчас в группу Alphabet компания Nest Labs опубликовала в мае 2015 г. исходный код библиотеки OpenThread, реализующей протокол связи для устройств Интернета вещей под названием Thread. Протокол Thread используется в разработанной в Nest Labs системе Weave, предназначенной для связи между интеллектуальной домашней техникой.

Учитывая, что Thread основывается на 6LoWPAN, который, в свою очередь, использует IEEE 802.15.4, при наличии исходного кода добавление поддержки Thread требует минимальных усилий от разработчиков устройств. При использовании OpenThread обеспечивают доступ к облаку и шифрование по алгоритму AES. Проект OpenThread является очередной попыткой предложить сфере IoT универсальный язык общения. Thread уже активно используется множеством компаний, которые разрабатывают подключаемые продукты.

Eddystone/Physical Web. Проект Google Eddystone разрабатывает кросс-

платформенный формат Bluetooth LE для Bluetooth-маяков. Маяками называют Bluetooth-передатчики, отправляющие какие-то данные информационного или рекламного характера, которые могут принимать смартфоны и планшеты в радиусе действия передатчика. Например, автобусная остановка может транслировать таким образом график маршрутов, магазин — рекламные акции и предложения, музей — режим работы выставок и т. д. Сообщение, приходящее в формате оповещения, может содержать ссылку, ведущую на веб-страницу.

Важным отличием Eddystone от аналогов является поддержка нескольких так называемых “типов фреймов” (блоков загруженных данных). Предыдущие решения от Apple (iBeacon) и самой Google (The Physical Web) поддерживают только один тип, что ограничивает их функциональность. Поддержка Eddystone уже встроена в Nearby API на Android в составе Google Play Services. Формат также можно использовать в iOS в качестве библиотеки. Код Eddystone доступен на GitHub по лицензии Apache v2.0.

PlatformIO. Этот проект включает в себя утилиту командной строки, через которую можно запускать компиляцию и загрузку программ на несколько семейств микроконтроллеров (Atmel AVR, Atmel SAM, ST STM32, TI MSP430 и др.). При этом поддерживаются разные наборы библиотек: Arduino, Energia, mbed, а также нативный код для Atmel AVR, esp8266, MSP430.

PlatformIO может быть востребован разработчиками, которые пишут ПО для одноплатных компьютеров на разных процессорах или архитектурах — их код будет компилироваться под разные платы. Проект имеет интегрированную среду разработки. Для работы с PlatformIO требуется скачать языковой пакет Python и текстовый редактор SublimeText. Поддерживается более 200 плат.

Thing System. Программная платформа автоматизации дома на базе Node.js. Особенность платформы в том, что она работает на базе ИИ-движка, может самообучаться и обрабатывать запросы уровня M2M не требуя вмешательства человека. Отсутствие подключения к облачным

сервисам повышает безопасность платформы и конфиденциальность хранящихся в ней данных.

ThingSpeak. Данная платформа позволяет писать приложения для обработки данных, собранных с датчиков. К основным возможностям ThingSpeak можно отнести: сбор данных в реальном времени, анализ данных и их визуализация. ThingSpeak API позволяет не только отправлять, хранить и получать доступ к данным, но и предоставляет различные статистические методы их обработки.

Основу платформы составляют каналы, в которые и посылаются данные для хранения и визуализации. Каждый канал включает в себя восемь полей для любого типа данных, три поля для местоположения (широта, долгота, высота), и одно поле состояния. После регистрации в ThingSpeak своего канала в него сразу можно отправлять данные, обрабатывать их и получать к ним доступ через корпоративные приложения. Каналы поддерживают форматы данных JSON, XML и CSV.

SiteWhere. Проект позволяет бизнесу создавать решения IoT без специфичного программирования. Оборудование может быть привязано к физическим или логическим ресурсам с помощью подключаемых готовых коммерческих модулей. SiteWhere поддерживает многочисленные протоколы, такие как MQTT, JSON, AMQP, XMPP, Stomp, JMS и WebSockets, при помощи опубликованных API. Данные могут быть сохранены в облаке или на локальных серверах. SiteWhere предоставляет интерфейсы для настраиваемых по событиям триггеров, поиск и аналитику, а также поддержку для быстрой интеграции индивидуальных данных устройства в другие платформы.

Zetta. В основе Zetta лежит программная платформа Node.js, которая помогает связывать устройства с облаком для создания геораспределенной сети. Zetta сочетает интерфейсы REST, WebSockets и реактивное программирование, что подходит для сборки устройств в решение для обработки больших объемов данных в реальном времени. Zetta служит основой таких коммерческих платформ, как Arigee. ■

Открытые операционные системы для IoT

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

В последние годы рынок Интернета вещей демонстрирует скачкообразный рост. Не удивительно, что он привлекает внимание всё новых и новых разработчиков. Следуют тренду и девелоперы открытых операционных систем, внедряя в них инструменты и средства для работы с IoT-устройствами. Актуальный обзор Эрика Брауна на Linux.com предлагает ознакомиться с перечнем современных ОС для IoT.

Стоит учесть, что помимо новых Linux-дистрибутивов, предназначенных в основном для обслуживания сетевых шлюзов и концентраторов, существует и ряд других открытых проектов. Последние разрабатывают ОС для работы на микроконтроллерах (MCU), которые, в свою очередь, работают на различных IoT-девайсах. В обзор включена нетребовательная к системным ресурсам ОС OpenWRT — она активно дорабатывается, поэтому имеет все шансы закрепиться на рынке. Специфика работы IoT-устройств выдвигает следующие требования к ОС: малый объём потребляемой оперативной памяти и небольшое энергопотребление, модульность, упрощенные инструменты конфигурирования коммуникаций, поддержка широкого спектра беспроводных и сенсорных технологий.

Помимо этого многие проекты концентрируются на обеспечении безопасности подключаемых устройств. Отличительной чертой проектов открытых систем, которые не используют Linux-ядро, является их нацеленность на работу промышленных систем в режиме реального времени.

Вне рамок обзора остались “легкие” Linux-дистрибутивы типа Xubuntu или Bodhi Linux, которые применяются для установки на ПК или для работы с флэш-накопителями. Такие дистрибутивы не предназначены для IoT, но некоторые из них — например LXLE или Linux Lite, всё же пригодны для работы на отдельных автономных устройствах.

Как уже отмечалось, рынок IoT развивается и ещё не перешёл в фазу зрелости. Исходя из этого во внимание принимались либо известные проекты RTOS (Real-time operation system, операционные системы реального времени), либо проекты, представляющие интерес с точки зрения перспективы.

Нельзя обойти вниманием и Windows 10 for IoT Core, но её нельзя назвать открытой в полной мере, поскольку её свободное использование возможно исключительно для участников организации Open Connectivity Foundation (OCF). Последняя недавно объединилась с AllSeen Alliance и будет разрабатывать стандарт IoTivity для обмена данными между IoT-устройствами.

Открытые операционные системы на базе Linux

Brillo. За разработку этой системы отвечает Google. С момента выхода Brillo прошёл год и можно подвести некоторые промежуточные итоги. Пока что нельзя сказать, что система де-факто стала стандартом на рынке, но пользуется популярностью в кругу энтузиастов, устанавливающих её на микрокомпьютеры, подобные Intel Edison или Dragonboard 410c, и даже на “системы на модуле” (computer-on-module). ОС поддерживает Wi-Fi и Bluetooth Low Energy и является частью экосистемы Weave, кроссплатформенного ПО со своим собственным API.

Данный язык позволяет устройствам “общаться” между собой и является основным инструментом управления всеми

гаджетами. То есть, к примеру, благодаря Weave и машина, и кофеварка, и смартфон будут понимать одни и те же команды. Для работы системы достаточно 32 Мб ОЗУ и 128 Мб ПЗУ.

Huawei LiteOS. Это ОС для IoT производства Huawei, которую не следует путать с одноимённым вариантом для систем Unix. LiteOS на базе Linux куда более экономичная, её ядро занимает не больше 10 Кб. ОС подготовлена для работы начиная от MCU и заканчивая



Отличительная особенность операционных систем для IoT — крайне низкое потребление системных ресурсов. FreeRTOS, например, использует 0,5 Кб ОЗУ и 5—10 Кб постоянной памяти

процессорами, совместимыми с Android. Система обладает множеством функций, среди которых автоматическое обнаружение сетей, работа в режиме реального времени, широкая поддержка беспроводных устройств и сотовых сетей. LiteOS совместима с протоколом Huawei Agile IoT Solution, разрабатываемым с целью унификации межмашинных взаимодействий, и технологией сверхузкополосной беспроводной связи для передачи данных (Narrow-Band IoT).

OpenWRT. Эта система в основном используется для маршрутизаторов и другого MIPS-оборудования, например Wi-Fi-плат. Главное достоинство OpenWRT в том, что возможности пользователя в расширении функционала ограничиваются лишь аппаратными ресурсами роутера. По сути, это полноценная Linux-платформа со своим менеджером пакетов и репозиторием.

На OpenWRT можно установить bind9, OpenVPN, LuCI, в общем, практически любой софт, работающий под Linux. Система имеет несколько форков — DD-Wrt и Linino, ориентированных на разработчиков плат Arduino. Организация Linux Embedded Development Environment (LEDE) обещает “вдохнуть новую жизнь” в OpenWRT: планируется более стабильный цикл разработки дистрибутива.

Ostro Linux. Эта ОС получила известность благодаря тому, что была выбрана Intel в качестве вычислительной платформы для Intel Joule — одноплатного компьютера для тестирования прототипов носимых гаджетов, роботов и устройств Интернета вещей. Комплект Intel Joule 570x включает чип Intel Atom T5700 на 1,7 ГГц, 4 Гб ОЗУ и накопитель на 16 Гб. Ostro Linux совместима со стандартом IoTivity, поддерживает множество беспроводных технологий, а также предоставляет фреймворк для работы с разнообразными датчиками. Дистрибутив фокусируется на обеспечении безопасной работы ПО, устройств и данных. Ostro Linux доступен в двух редакциях — обычной и расширенной.

Raspbian. Linux-система Raspbian предназначена для одноплатного компьютера Raspberry Pi. Несмотря на то что для этого самого популярного в мире DIY-компьютера существует множество специфических дистрибутивов, в том числе и для IoT, большинство разработчиков выбирают Raspbian. ОС разработана на основе Debian и хорошо оптимизирована для аппаратных возможностей Raspberry Pi.

Помимо этого разработчики могут найти сотни уже готовых проектов, а также справочных материалов по работе дистрибутива. Одна из последних версий Raspbian обзавелась поддержкой среды программирования Node-RED. Она позволяет создавать новые приложения для взаимодействия с подключенными объектами из веб-браузера с помощью графического языка.

Snappy Ubuntu Core. Разрабатываемый компанией Canonical проект Ubuntu Core предлагает компактный вариант дистрибутива Ubuntu, адаптированного для устройств Интернета вещей, контейнеров, потребительского и промышленного оборудования. Вместо традиционных deb-пакетов в дистрибутиве используется модель монолитного построения образа базовой системы. Ubuntu Core служит основой для запуска дополнительных компонентов и приложений, которые запускаются в формате snap (Canonical разрабатывает snap как универсальный формат пакетов).

Ubuntu Snappy Core поддерживает откаты обновлений, безопасные обновления, обеспечивает поддержку облака и магазина приложений для платформы. Для работы системы достаточно процессора с частотой 600 МГц, 128 Мб оперативной памяти, а также 4 Гб памяти на диске. Дистрибутив Linux для встраиваемых устройств может работать на платах Pi и других устройствах с подобными характеристиками, включая дроны Erle-Copter, шлюзы Dell Edge, Nextcloud Box и LimeSDR.

Tizen. Платформа Tizen развивается под покровительством организации Linux Foundation при участии Intel и Samsung. Особенно активно ею занимается последняя. Хотя система и позиционируется для встраиваемых систем, но пока что применяется в “умных” телевизорах Samsung и новых смарт-часах Gear S3. Тем не менее спектр работающих на Tizen устройств может быть крайне широк — начиная от плат типа Raspberry и заканчивая бытовой техникой.

У Samsung уже имеется аппаратная платформа для IoT под названием Artik, и, по слухам, вскоре южнокорейская компания выпустит версию Tizen, оптимизированную для использования в сегменте Интернета вещей. Эта версия будет интегрирована с системой “умного” дома SmartThings. На текущий момент в новое семейство плат для IoT входят Artik 1, Artik 5 и Artik 10. Artik 1 — несёт на борту двухъядерный процессор (250 МГц + 80 МГц), адаптер беспроводной связи Bluetooth Low Energy (BLE) 4.0, акселерометр, гироскоп и магнитометр. Поддерживаются дисплеи с разрешением до WVGA (800×480). Плата размером 12×12 мм предназначена для устройств с минимальным расходом энергии.

uClinux. Это упрощённая версия Linux для встраиваемых устройств, которая может работать на микроконтроллерах Cortex-M3, M4 и M7. Для работы uClinux может понадобиться внешний чип памяти DRAM. Дистрибутив поддерживает широкий спектр беспроводных технологий и драйверов, некоторые его разработки приняты в основную ветку ядра Linux.

Но это преимущество быстро нивелируется конкурирующими системами, например, ОС для MCU Mbed, которая по сравнению с uClinux легче конфигурируется. Одним из основных разработчиков uClinux является компания Emcraft. Она оказывает техническую поддержку разработчикам, а также выпускает модули на базе чипов Cortex-M для сборки системных плат.

Yocto Project. Это не дистрибутив, а набор поддерживаемых и развиваемых

Linux Foundation утилит, шаблонов и методов для разработки embedded-дистрибутивов. Yocto Project рассматривается как базис для большинства успешных коммерческих IoT-дистрибутивов.

Проект позволяет задействовать готовые программные модули, что изрядно экономит время и средства разработчиков. Нарботками Yocto Project пользуются Ostro Linux и Qt for Device Creation. Последний проект готовит версию фреймворка под названием QT Lite. Новый код будет опубликован в версии библиотеки Qt 5.8 и нацелен на разработку приложений для IoT-устройств.

Другие открытые операционные системы

Apache Mynewt. Этот Open Source-проект разработан компанией Runtime при поддержке Linux Foundation и работает на 32-разрядных микроконтроллерах. Особенность этой модульной ОС — точная наладка и одновременное обеспечение нескольких беспроводных соединений, доводка аппаратуры и контроль энергопотребления девайсов IoT-сети. В мае компании Runtime и Arduino Srl заключили партнёрство, в рамках которого Apache Mynewt можно будет устанавливать на одноплатные компьютеры Primo и STAR Otto.

Помимо этого свободный дистрибутив будет работать на платах Arduino Zero компании Arduino LLC. В начале октября в официальном блоге Arduino LLC появилась запись о том, что организация объединяется с Arduino SRL. В перспективе этот союз может отразиться на ценах конечных устройств, но избавит пользователей от форков прошивки для Arduino SRL и вновь объединит сообщество.

Mbed. Встраиваемая mbed OS разработана компанией ARM, которая занимается лицензированием одноимённой архитектуры для миллиардов устройств, в том числе и IoT. Поначалу Mbed была проприетарной системой, но осенью прошлого года перешла в разряд открытых. Код операционной системы распространяется под лицензией Apache 2.0. Система нацелена на работу на маломощных устройствах, использующих микроконтроллеры Cortex-M. Mbed потребляет минимум системных ресурсов, для её запуска хватает 8 Кб ОЗУ. Система поддерживает многопоточность и может работать в режиме реального времени.

Mbed создавалась с прицелом на поддержку огромного числа соединений и протоколов, по которым в недалёком будущем будут передаваться данные в IoT-сетях. В отличие от других Runtime-систем, в Mbed включён развиваемый организацией Thread Group стандарт масштабируемой беспроводной сети на базе IPv6. Функционал Mbed расширяют такие сопутствующие компоненты, как облачный сервис mbed Device Connector, клиент для подключения сторонних решений mbed Client и прослойка для связывания устройств с web-приложениями mbed Device Server.

Contiki. Эта система для микроконтроллеров не может похвастаться рекордно малым потреблением ресурсов, как Tiny OS или RIOT OS (4 Кб и 5 Кб соответственно, тогда как Contiki — 10 Кб), она также не умеет работать в реальном времени, но зато она поддерживает стек IPv6 для “умных” устройств, которые получили сертификацию IPv6 Ready.

Предмет гордости системы — широчайший спектр поддерживаемого оборудования, вытесняющая приоритетная многозадачность, динамическое ядро. Полностью установленная Contiki с полным графическим интерфейсом пользователя будет занимать приблизительно 30 Кб оперативной памяти. Вместе с ОС поставляется отладочный инстру-

Сервисы для инженерного оборудования ЦОДов

Каждому этапу жизненного цикла инженерного оборудования ЦОДа — от проектирования до утилизации — соответствуют свои сервисы. Владелец дата-центра может наладить их исключительно своими силами, а может положиться на внешнего поставщика услуг. Однако чаще всего используется гибридная модель: что-то владелец сам делает, а для чего-то он привлекает внешнего провайдера, в роли которого нередко выступают производитель и поставщик оборудования.

ИНТЕРВЬЮ О том, как ныне обстоят дела с предоставлением сервисов для инженерного оборудования ЦОДов в нашей стране, научному редактору PC Week Валерии Васильеву рассказал руководитель направления продаж сервиса компании Schneider Electric в России Владимир Шакиров.

PC Week: Какие услуги в настоящее время традиционно предоставляют провайдеры сервисов для инженерного оборудования ЦОДов?

ВЛАДИМИР ШАКИРОВ: Стоит отметить, что Schneider Electric в состоянии предоставлять услуги на всех этапах его жизненного цикла. Воспользоваться ими или нет, решает клиент. Однако на некоторых стадиях обойтись без внешних услуг для него бывает сложно и затратно. Зачем, например, содержать (или временно нанимать) квалифицированных специалистов на этапе проектирования ЦОДа? С другой стороны, вряд ли будущий владелец строящегося ЦОДа располагает внутренней экспертизой, достаточно высокой для того, чтобы разбираться в стандартах проектирования. А без этого уже на начальных этапах очень просто допустить ошибки, из-за которых в будущем объект окажется неэффективным.

На этапе эксплуатации ключевым инструментом провайдера в работе с клиентами является контракт с гарантированным уровнем предоставления услуг (SLA). Такие контракты могут включать обслуживание командой квалифицированных инженеров в режиме 24×7 — как дистанционно, так и с выездом на места, если они занимают диагностику и плановыми обследованиями оборудования. По результатам работы клиентам выдаются рекомендации о своевременной замене узлов и деталей в целях поддержки непрерывности функционирования инженерной инфраструктуры.

Важную роль для высокоуровневого обслуживания играет поддержка оптимального ремонтного запаса оборудования на складах, с тем чтобы не возникало задержек из-за поставок. С наступлением физического или морального устаревания оборудования провайдер включается в этап модернизации. Наша компания, например, предлагает

иваемыми микросистемами. Fuchsia — одна из них. О проекте известно немного, но точно известно, что новинка из ряда Open Source и не будет работать на ядре Linux. Один из независимых разработчиков Гэри Симс ранее разобрал код Fuchsia (распространяется по лицензии MIT) и вскрыл некоторые его особенности. Выяснилось, что ОС базируется на LK (Little Kernel) и Magenta.

ЛК — это микроядро размером от 15 до 20 Кб, созданное для небольших встраиваемых устройств. Magenta — более крупное и продвинутое ядро, разработанное на базе LK. Например, в Magenta есть понятие процесса, а в LK — нет. Ядро Magenta предназначено для использования на устройствах, не настолько ограниченных с точки зрения аппаратной конфигурации, и является конкурентом для RTOS, ориентированных на IoT-применение, таких как FreeRTOS. Fuchsia, судя по всему, будет гибридной системой, использующей одно из двух ядер в зависимости от того, на каком устройстве она работает. Известно, что ОС поддерживает 32- и 64-разрядные ARM-процессоры.

NuttX. Эта ОС выпущена под лицензией BSD и является наиболее известной RTOS для БПЛА и дронов, работающих на платформах APM/ArduPilot и PX4 UAV. Последние являются частью более широкого проекта Dronecode. В 2014 г. Linux Foundation взяла его под свое покровительство. NuttX поддерживает архитектуры x86 и Cortex-A5, Cortex-A8, но наиболее эффективно она работает на микроконтроллерах Cortex-M. Разработчик позиционирует ОС как циклическую, поддерживающую вытесняющую (но с фиксированными приорите-



Владимир Шакиров

клиентам услуги по “зеленой” утилизации списанного оборудования.

PC Week: Сервисы каких этапов жизненного цикла инженерного оборудования наиболее сложны для провайдеров?

В. Ш.: Полагаю, что это уже упомянутые мною планирование и проектирование — слишком велика цена ошибки на этих этапах. Насколько эффективным окажется оборудование при эксплуатации, как часто оно будет выходить из строя — всё это во многом определяется именно здесь.

PC Week: А какие сервисы наиболее прибыльны для провайдера?

В. Ш.: Бизнес провайдера я разделю на две части: поставку оборудования и его обслуживание, т. е. предоставление сервисов как таковых. По завершении этапа проектирования наибольшую прибыль приносит поставка. А вот в ходе эксплуатации прибыль начинают приносить сервисные команды. При этом нужно очень расчетливо поддерживать состояние складов, чтобы, с одной стороны, не загромождать их, а с другой — не допускать провалов по SLA из-за поставок. Если провайдер устраивает клиента, то их сотрудничество продолжается долгие годы.

PC Week: А как соотносятся доходы провайдеров от поставки оборудования и от сервисного обслуживания как такового?

В. Ш.: В среднем по рынку в SLA на обслуживание оборудования закладывают в год до 25% от его стоимости, причем дело здесь касается исключительно очень критичного оборудования. Обычно же сервисная поддержка за год обходится клиенту не более чем в 12% от стоимости обслуживаемой техники.

Здесь многое зависит от того, как клиент оценивает непрерывность своего

бизнеса, который строится на оборудовании, поставленном и обслуживаемом провайдером. К каждому клиенту провайдер подходит индивидуально и предлагает ему уровень сервиса (и соответственно его стоимость) в зависимости от требований клиента к надежности оборудования, к непрерывности его функционирования.

PC Week: Зависят ли сервисы для инженерного оборудования ЦОДа от видов ИТ-услуг, которые предоставляет дата-центр?

В. Ш.: Инженерная техника влияет только на надежность функционирования ИТ-оборудования, на его производительность она не влияет, т. е. можно сказать, что инженерная инфраструктура в большой мере универсальна по отношению к архитектуре вычислительной инфраструктуры ЦОДа.

PC Week: Как вы определили бы “узкие места” в бизнесе современного провайдера сервисов для инженерного оборудования ЦОДа?

В. Ш.: Исходя из более чем десятилетнего опыта работы Schneider Electric в этом направлении, отмечу важность дублирования сервисными инженерами друг друга и резервирования персонала в дежурных сменах (по известной схеме N+1, N+2..., где N — количество клиентов), поскольку за смену нередко требуется выезжать одновременно на несколько объектов. У нас резервирование обеспечивается за счет команд дежурных инженеров и специалистов, работающих в регионах. При необходимости (в сложных случаях) на объекты направляются инженеры из центрального российского офиса или из офисов, расположенных в Западной Европе. Кстати, российских специалистов приглашают поработать и за рубежом. Так, недавно инженеры из нашей страны монтировали установку охлаждения в Зимбабве.

О том, насколько важно иметь нужное количество запчастей, я уже говорил, но не будет лишним повториться. Без надлежащего (построенного на статистике отказов) складского резервирования оборудования невозможно выполнять требования высокоуровневых SLA.

PC Week: А как в Schneider Electric измеряют удовлетворенность клиентов сервисным обслуживанием?

В. Ш.: В компании годами формировались опросники, по которым наши специалисты ежемесячно обзванивают заказчиков и клиентов (случайным образом выбирая их из полного списка) с просьбой оценить качество самых разных сервисных работ. Ответы как раз и позволяют нам формировать некие интегральные показатели удовлетворенности клиентов. Они служат основой для обсуждения того, почему удовлетворенность клиента повысилась или, наоборот, снизилась. К обсуждению

привлекаются все участники сервисных кейсов — от продавцов до инженеров.

PC Week: Могли бы вы назвать наиболее важные позиции в современных сервисных SLA? На что клиенты обращают внимание в первую очередь?

В. Ш.: Скорее всего, это возможность получить от провайдера сервисы по поддержке в режиме 24×7. Если этого нет, то клиент оказывается в очереди на обслуживание, что может угрожать непрерывности его бизнеса. Кроме инженеров, готовых выехать к клиенту (ночью, в праздничные дни — неважно), нужен, настойчиво повторю, склад запасных частей — таково необходимое условие для SLA высокого уровня. Важно также убедить клиентов в регулярном проведении технического обслуживания: это помогает прогнозировать своевременную замену оборудования до его выхода из строя.

PC Week: В техническом обслуживании и диагностике наверняка используются специфические программно-аппаратные инструменты, работающие как на стороне провайдера, так и на стороне клиента. Что они представляют собой сегодня?

В. Ш.: Во-первых, многолетний опыт компании, о котором я уже говорил, позволяет нам проводить регламентные работы своевременно, не дожидаясь сбоев и отказов. Есть у нас и специальный инструментарий: наши инженеры, приезжая на объекты, используют так называемый тюнер. Подключая его к отдельным узлам и блокам (в которые тоже загружается соответствующее ПО), они снимают данные об их состоянии. Отдел исследований и разработки Schneider Electric постоянно дорабатывает и тюнер, и прошивки для обслуживаемых устройств с учетом пополняемого опыта эксплуатации оборудования нашей компании.

PC Week: Системы управления инженерной инфраструктурой ЦОДов все глубже проникают и в вычислительную инфраструктуру, подбираясь даже к управлению миграцией виртуальных машин. Как вы определили бы ту границу, которую провайдеру сервисов для инженерного оборудования ЦОДов не стоит переходить?

В. Ш.: Используемое нашими инженерами ПО можно дорабатывать под потребности конкретных заказчиков, размывая изначальные границы его применения — по различным протоколам и шинам, объединять разные системы и управлять ими из единого окна. Однако такие запросы со стороны заказчиков — скорее исключение, нежели правило, и для контроля серверной инфраструктуры используется свое специализированное ПО. В то же время заказчики поощряют подключение к нашему инструментарию контроля инженерного оборудования устройств, разработанных другими вендорами.

PC Week: Благодарю за беседу.

мент Cooja Network Simulator. К плюсам системы также нужно отнести оптимальное расходование ОЗУ.

FreeRTOS. Эту систему можно отнести к категории проектов, конкурирующих с Linux. Пока что она не может похвастаться внушительным списком поддерживаемых драйверов, её инструменты управления сетями или памятью ОС уступают Linux. Но у неё есть преимущества. Система потребляет несравнимо меньше ресурсов, чем RTOS типа VxWorks, не говоря уже о встраиваемых Linux-системах — 0,5 Кб ОЗУ и 5—10 Кб постоянной памяти. Конечно, в режиме нагрузки эти цифры вырастают: при подключении к сети — до 24 Кб ОЗУ и 60 Кб флэш-памяти.

Fuchsia. Понимая перспективы, которые для Google сулит IoT, компания продолжает экспериментировать с встра-

иваемыми микросистемами. Fuchsia — одна из них. О проекте известно немного, но точно известно, что новинка из ряда Open Source и не будет работать на ядре Linux. Один из независимых разработчиков Гэри Симс ранее разобрал код Fuchsia (распространяется по лицензии MIT) и вскрыл некоторые его особенности. Выяснилось, что ОС базируется на LK (Little Kernel) и Magenta.

ЛК — это микроядро размером от 15 до 20 Кб, созданное для небольших встраиваемых устройств. Magenta — более крупное и продвинутое ядро, разработанное на базе LK. Например, в Magenta есть понятие процесса, а в LK — нет. Ядро Magenta предназначено для использования на устройствах, не настолько ограниченных с точки зрения аппаратной конфигурации, и является конкурентом для RTOS, ориентированных на IoT-применение, таких как FreeRTOS. Fuchsia, судя по всему, будет гибридной системой, использующей одно из двух ядер в зависимости от того, на каком устройстве она работает. Известно, что ОС поддерживает 32- и 64-разрядные ARM-процессоры.

NuttX. Эта ОС выпущена под лицензией BSD и является наиболее известной RTOS для БПЛА и дронов, работающих на платформах APM/ArduPilot и PX4 UAV. Последние являются частью более широкого проекта Dronecode. В 2014 г. Linux Foundation взяла его под свое покровительство. NuttX поддерживает архитектуры x86 и Cortex-A5, Cortex-A8, но наиболее эффективно она работает на микроконтроллерах Cortex-M. Разработчик позиционирует ОС как циклическую, поддерживающую вытесняющую (но с фиксированными приорите-

тами) многозадачность, которую можно рассматривать как “крошечный аналог Linux с небольшим набором функций”.

RIOT OS. Ее никак нельзя отнести к новичкам на рынке встраиваемых платформ — ей 8 лет, она известна своей энергоэффективностью и совместимостью со многими беспроводными протоколами. Платформа нетребовательна к ресурсам и может запускаться на MCU, потребляя 1,5 Кб ОЗУ и 5 Кб флэш-памяти. Отличается многопоточностью, системой динамического распределения памяти, мультиплатформенностью, частичной совместимостью с POSIX (portable operating system interface, переносимый интерфейс операционных систем) и поддержкой языка C++ — такой набор опций больше характерен для Linux-систем, чем для RTOS.

PC WEEK

Я хочу, чтобы моя организация получала PC Week!

Название организации: _____

Почтовый адрес организации: _____

Индекс: _____ Область: _____

Город: _____

Улица: _____ Дом: _____

Фамилия, имя, отчество: _____

Подразделение / отдел: _____

Должность: _____

Телефон: _____ Факс: _____

E-mail: _____ WWW: _____

(Заполните анкету печатными буквами!)

1. К какой отрасли относится Ваше предприятие?

- 1. Энергетика
- 2. Связь и телекоммуникации
- 3. Производство, не связанное с вычислительной техникой (добывающие и перерабатывающие отрасли, машиностроение и т. п.)
- 4. Финансовый сектор (кроме банков)
- 5. Банковский сектор
- 6. Архитектура и строительство
- 7. Торговля товарами, не связанными с информационными технологиями
- 8. Транспорт
- 9. Информационные технологии (см. также вопрос 2)
- 10. Реклама и маркетинг
- 11. Научно-исследовательская деятельность (НИИ и вузы)
- 12. Государственно-административные структуры
- 13. Военные организации
- 14. Образование
- 15. Медицина
- 16. Издательская деятельность и полиграфия
- 17. Иное (что именно) _____

2. Если основной профиль Вашего предприятия – информационные технологии, то уточните, пожалуйста, сегмент, в котором предприятие работает:

- 1. Системная интеграция
- 2. Дистрибуция
- 3. Телекоммуникации
- 4. Производство средств ВТ
- 5. Продажа компьютеров
- 6. Ремонт компьютерного оборудования
- 7. Разработка и продажа ПО
- 8. Консалтинг
- 9. Иное (что именно) _____

3. Форма собственности Вашей организации (отметьте только один пункт)

- 1. Госпредприятие
- 2. ОАО (открытое акционерное общество)
- 3. ЗАО (закрытое акционерное общество)
- 4. Зарубежная фирма
- 5. СП (совместное предприятие)
- 6. ТОО (товарищество с ограниченной ответственностью) или ООО (Общество с ограниченной ответственностью)

4. К какой категории относится подразделение, в котором Вы работаете? (отметьте только один пункт)

- 1. Дирекция
- 2. Информационно-аналитический отдел
- 3. Техническая поддержка
- 4. Служба АСУ/ИТ
- 5. ВЦ
- 6. Инженерно-конструкторский отдел (САПР)
- 7. Отдел рекламы и маркетинга
- 8. Бухгалтерия/Финансы
- 9. Производственное подразделение
- 10. Научно-исследовательское подразделение
- 11. Учебное подразделение
- 12. Отдел продаж
- 13. Отдел закупок/логистики
- 14. Иное (что именно) _____

5. Ваш должностной статус (отметьте только один пункт)

- 1. Директор / президент / владелец
- 2. Зам. директора / вице-президент
- 3. Руководитель подразделения
- 4. Сотрудник / менеджер
- 5. Консультант
- 6. Иное (что именно) _____

6. Ваш возраст

- 1. До 20 лет
- 2. 21–25 лет
- 3. 26–30 лет
- 4. 31–35 лет
- 5. 36–40 лет
- 6. 41–50 лет
- 7. 51–60 лет
- 8. Более 60 лет

7. Численность сотрудников в Вашей организации

- 1. Менее 10 человек
- 2. 10–100 человек
- 3. 101–500 человек
- 4. 501–1000 человек
- 5. 1001–5000 человек
- 6. Более 5000 человек

8. Численность компьютерного парка Вашей организации

- 1. 10–20 компьютеров
- 2. 21–50 компьютеров

- 3. 51–100 компьютеров
- 4. 101–500 компьютеров
- 5. 501–1000 компьютеров
- 6. 1001–3000 компьютеров
- 7. 3001–5000 компьютеров
- 8. Более 5000 компьютеров

9. Какие ОС используются в Вашей организации?

- 1. DOS
- 2. Windows 3.xx
- 3. Windows 9x/ME
- 4. Windows NT/2K/XP/2003
- 5. OS/2
- 6. Mac OS
- 7. Linux
- 8. AIX
- 9. Solaris/SunOS
- 10. Free BSD
- 11. HP/UX
- 12. Novell NetWare
- 13. OS/400
- 14. Другие варианты UNIX
- 15. Иное (что именно) _____

10. Коммуникационные возможности компьютеров Вашей организации

- 1. Имеют выход в Интернет по выделенной линии
- 2. Объединены в intranet
- 3. Объединены в extranet
- 4. Подключены к ЛВС
- 5. Не объединены в сеть
- 6. Dial Up доступ в Интернет

11. Имеет ли сеть Вашей организации территориально распределенную структуру (охватывает более одного здания)?

- Да Нет

12. Собирается ли Ваше предприятие устанавливать интрасети (intranet) в ближайший год?

- Да Нет

13. Сколько серверов в сети Вашей организации?

- 1. ЕС ЭВМ
- 2. IBM
- 3. Unisys
- 4. VAX
- 5. Иное (что именно) _____

14. Если в Вашей организации используются мэйнфреймы, то какие именно?

- 1. ЕС ЭВМ
- 2. IBM
- 3. Unisys
- 4. VAX
- 5. Иное (что именно) _____
- 6. Не используются

15. Компьютеры каких фирм-изготовителей используются на Вашем предприятии?

- | | | | |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| “Аквариус” | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ВИСТ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| “Формоза” | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Acer | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Apple | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| CLR | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Compaq | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dell | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Fujitsu Siemens | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Gateway | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Hewlett-Packard | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| IBM | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Kraftway | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| R.&K. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| R-Style | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Rover Computers | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sun | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Siemens Nixdorf | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Toshiba | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Иное (что именно) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

16. Какое прикладное ПО используется в Вашей организации?

- 1. Средства разработки ПО
- 2. Офисные приложения
- 3. СУБД
- 4. Бухгалтерские и складские программы
- 5. Издательские системы
- 6. Графические системы
- 7. Статистические пакеты
- 8. ПО для управления производственными процессами
- 9. Программы электронной почты
- 10. САПР
- 11. Браузеры Internet
- 12. Web-серверы
- 13. Иное (что именно) _____

17. Если в Вашей организации установлено ПО масштаба предприятия, то каких фирм-разработчиков?

- 1. “1С”
- 2. “Айти”
- 3. “Галактика”
- 4. “Парус”
- 5. BAAN
- 6. Navision
- 7. Oracle
- 8. SAP
- 9. Epicor Scala
- 10. ПО собственной разработки
- 11. Иное (что именно) _____
- 12. Не установлено никакое

18. Существует ли на Вашем предприятии единая корпоративная информационная система?

- Да Нет

Уважаемые читатели!

Только полностью заполненная анкета, рассчитанная на руководителей, отвечающих за автоматизацию предприятий; специалистов по аппаратному и программному обеспечению, телекоммуникациям, сетевым и информационным технологиям из организаций, имеющих **более 10 компьютеров**, дает право на **бесплатную** подписку на газету PC Week в течение года с момента получения анкеты. Вы также можете заполнить анкету на сайте: www.pcweek.ru/subscribe_print/.

Примечание. На домашний адрес еженедельник по бесплатной корпоративной подписке не высылается. Данная форма подписки распространяется только на территорию РФ.

19. Если Ваша организация не имеет своего Web-узла, то собирается ли она в ближайший год завести его?

- Да Нет

20. Если Вы используете СУБД в своей деятельности, то какие именно?

- 1. Adabas
- 2. Cache
- 3. DB2
- 4. dBase
- 5. FoxPro
- 6. Informix
- 7. Ingress
- 8. MS Access
- 9. MS SQL Server
- 10. Oracle
- 11. Progress
- 12. Sybase
- 13. Иное (что именно) _____

- 14. Не используем

21. Как Вы оцениваете свое влияние на решение о покупке средств информационных технологий для своей организации? (отметьте только один пункт)

- 1. Принимаю решение о покупке (подписываю документ)
- 2. Составляю спецификацию (выбираю средства) и рекомендую приобрести
- 3. Не участвую в этом процессе
- 4. Иное (что именно) _____

22. На приобретение каких из перечисленных групп продуктов или услуг Вы оказываете влияние (покупаете, рекомендуете, составляете спецификацию)?

- Системы**
- 1. Мэйнфреймы
 - 2. Миникомпьютеры
 - 3. Серверы
 - 4. Рабочие станции
 - 5. ПК
 - 6. Тонкие клиенты
 - 7. Ноутбуки
 - 8. Карманные ПК
 - 9. Концентраторы
 - 10. Коммутаторы
 - 11. Мосты
 - 12. Шлюзы
 - 13. Маршрутизаторы
 - 14. Сетевые адаптеры
 - 15. Беспроводные сети
 - 16. Глобальные сети
 - 17. Локальные сети
 - 18. Телекоммуникации
- Периферийное оборудование**
- 19. Лазерные принтеры
 - 20. Струйные принтеры
 - 21. Мониторы

- 22. Сканеры
- 23. Модемы
- 24. ИБП (UPS)

- Память**
- 25. Жесткие диски
 - 26. CD-ROM
 - 27. Системы архивирования
 - 28. RAID
 - 29. Системы хранения данных

- Программное обеспечение**
- 30. Электронная почта
 - 31. Групповое ПО
 - 32. СУБД
 - 33. Сетевое ПО
 - 34. Хранилища данных
 - 35. Электронная коммерция
 - 36. ПО для Web-дизайна
 - 37. ПО для Интернета
 - 38. Java
 - 39. Операционные системы
 - 40. Мультимедийные приложения
 - 41. Средства разработки программ
 - 42. CASE-системы
 - 43. САПР (CAD/CAM)
 - 44. Системы управления проектами
 - 45. ПО для архивирования
 - 46. Внешние сервисы
 - 47. **Ничего из вышеперечисленного**

23. Каков наивысший уровень, для которого Вы оказываете влияние на покупку компьютерных изделий или услуг (служб)?

- 1. Более чем для одной компании
- 2. Для всего предприятия
- 3. Для подразделения, располагающегося в нескольких местах
- 4. Для нескольких подразделений в одном здании
- 5. Для одного подразделения
- 6. Для рабочей группы
- 7. Только для себя
- 8. Не влияю
- 9. Иное (что именно) _____

24. Через каких провайдеров в настоящее время Ваша фирма получает доступ в интернет и другие интернет-услуги?

- 1. “Демос”
- 2. МТУ-Интел
- 3. “Релком”
- 4. Combella
- 5. Comstar
- 6. Golden Telecom
- 7. Equant
- 8. ORC
- 9. Telmos
- 10. Zebra Telecom
- 11. Через других (каких именно) _____

Дата заполнения _____

Отдайте заполненную анкету представителям PC Week либо пришлите ее по адресу: **109147, Москва, ул. Марксистская, д. 34, корп. 10, PC Week.** Анкету можно отправить на e-mail: info@pcweek.ru

ВЫБЕРИ

НЕВИДИМОЕ!



ПОДПИШИСЬ

СК
ПРЕСС

PC WEEK

НА 2017 ГОД

Подписаться на бумажную версию газеты PC Week можно в агентстве
ООО "Агентство "Урал-Пресс"" 8 (495) 789-86-39

ДОКУМЕНТООБОРОТ & ЕСМ

Тематический раздел портала PC Week Live

Блог
Форум
Статьи
Новости
События
White papers



pcweek.ru/ecm