

itWeek

18+

№ 4 (947) • 23 АПРЕЛЯ • 2019 • МОСКВА

ИЗДАЕТСЯ С 1995 ГОДА • ДО 2018 ГОДА PC WEEK



Проект года

Конкурс корпоративной автоматизации

IC:Проект года

eawards.1c.ru

Cisco Connect — 2019 о цифровизации бизнеса

ВАЛЕРИЙ ВАСИЛЬЕВ

Выступая перед представителями СМИ на очередном московском форуме Cisco Connect — 2019, крупнейшем в России ежегодном мероприятии компании, директор по технологиям Cisco в России и СНГ Андрей Кузьмич сказал, что нынешняя конференция, как и прошлогодняя, посвящена теме цифровизации. Специалисты Cisco вновь делятся своей экспертизой с заказчиками и партнерами, с тем чтобы вместе с ними воспринимать цифровизацию не как технологическое бедствие, а как возможность через модернизацию ИКТ-инфраструктуры получать конкурентные преимущества.



Андрей Кузьмич

Цифровизация, считают в Cisco, означает, что главным инструментом реализации бизнес-идей сегодня стали ИКТ, бизнес стал критически от них зависеть, из средства автоматизации вспомогательных подразделений ИКТ превратились в основу ключевого бизнеса компаний, а ИТ-специалисты по важности для биз-

неса встали вровень с теми, кто в компаниях непосредственно занимается генерацией корпоративной прибыли.

Суть непростого, связанного с цифровизацией процесса модернизации ИКТ, в котором Cisco старается выступать лидером и вовлекает в него свое деловое окружение, как пояснил Андрей Кузьмич, заключается в том, чтобы для потребителей ИКТ-услуг (включая и саму компанию Cisco) сделать эти услуги максимально удобными и настолько простыми, чтобы пользователи не видели бы за ними технологий, не сосредоточивались бы на них, чтобы вся сложность осталась внутри ИКТ-продуктов и решений и легла на плечи специалистов, занимающихся их разработкой, развертыванием и эксплуатацией.

Организаторы Cisco Connect — 2019 попросили поделиться с участниками форума своим видением цифровизации представителей некоторых компаний, не просто успешно встроившихся в этот

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 4 ▶

SUSE осваивает роль крупнейшей независимой Linux-компании

АЛЕКС СИДОРОВ

На апрельской конференции SUSECon в Нэшвилле (США), генеральный директор SUSE Нильс Брокмен заявил, что вскоре это будет крупнейшая независимая Linux-компания, сообщает портал ZDNet. Конечно, это произойдет потому, что IBM купила Red Hat. Но также потому, что SUSE растет семь лет подряд.

“Мы считаем, что это делает наш статус подлинно независимой Open Source-компания важнее, чем когда-либо. Наши решения с истинно открытым кодом, гибкие бизнес-практики, отсутствие принудительной привязки к определенному производителю и исключительный сервис имеют важнейшее значение для клиентов и организаций-партнеров. Наша независимость дополняется нашим бескомпромиссным стремлением предоставлять им самое лучшее”, — заявил Брокмен.

SUSE принадлежала корпорации Micro Focus. После того как шведская частная инвестиционная компания EQT приобрела SUSE, она была предоставлена своей собственной судьбе. EQT требует только одного — расти.

Фактически SUSE росла, сосредоточившись на предоставлении корпоративным клиентам высококачественных программ с открытым кодом и Linux.

Заглядывая в будущее, Брокмен сказал: “Благодаря как органическому росту, так и поглощениям SUSE улучшила свои позиции, чтобы быстрее предоставлять клиентам и партнерам больше инноваций, сохраняя курс на предоставление им открытых решений, которые позволяют им занимать лидирующее положение для собственных клиентов и на их собствен-



Нильс Брокмен

ных рынках. Мы продолжаем адаптироваться, чтобы наши клиенты и партнеры могли преуспевать”.

Джей Лайман, главный аналитик 451 Research, считает, что “независимость

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 4 ▶

В НОМЕРЕ:

Рекордные продажи Huawei Enterprise в России 2

Растущая сложность облаков — главная проблема в сфере ИБ 4

Deloitte: цифровая реальность готова захлестнуть нас 6



Бесперебойное энергоснабжение в эпоху цифровизации: смена технологической парадигмы? 8

Новая K-волна: прорывные инновации нуждаются в устойчивой инфраструктуре 10

Kubernetes меняет представления о ЦОДах 12

Gartner: мегавендоры хотят выманить из вас побольше денег

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

Если вы работаете в корпоративных ИТ-службах больше десяти лет, вы наверняка накопили опыт взаимодействия с кем-то из так называемых мегавендоров — IBM, Microsoft, Oracle или SAP, пишет портал InformationWeek. Эти компании пользуются большим уважением на рынке и, предлагая полный спектр решений (системы ERP, базы данных и многое другое), они пустили глубокие корни в корпоративном бизнесе. Действуя под влиянием тех же рыночных механизмов, что и ваша компания, они также находятся под давлением подрывающих устойчивости стартапов-инноваторов, но при этом все так же стремятся увеличить доходы от продаж.

Появление облачных сервисов коренным образом изменило схемы лицензирования, бизнес-модели и тактику продаж. Цель мегавендоров состоит в том, чтобы увеличить ваши ежегодные расходы на облачное ПО при помощи лицензирования по подписке. Для этого они обладают набором стратегически важных продуктов, которые стимулируют продажу других продуктов.

Ведущий аналитик Gartner в области договорных отношений Мелани Алексан-

дер на недавнем Gartner Data and Analytics Summit в Орландо (США) рассказала о том, как лучше всего подготовиться к переговорам с этими поставщиками.

По ее словам, прежде, чем приступить к переговорам или заключению сделки на обслуживание, нужно выработать собственную тактику и стратегию.

“Преследуемая ими цель одна — чтобы вы тратили как можно больше денег. Они стремятся продать вам всю платформу, то “подсадить” вас на свое аппаратное обеспечение, промежуточное ПО, а также стек приложений. Мегавендоры обладают стратегическим набором продуктов, которые помогают им продвигать продажи других продуктов. Они хотят втянуть вас в свое облако, навязать вам свою подписку, чтобы вы из года в год увеличивали расходы”, — сказала она.

Прежде чем ставить свою подпись под контрактом на подписку на определен-

ный облачный сервис, советует Александер, вам нужно взять на вооружение опыт ИТ-поставщиков, которые держат в штате команду специалистов, работающую над



Мелани Александер

тактикой продаж. “Аудит контрактов должен вовлекать все заинтересованные стороны в вашей организации. Компании допускают одну из самых больших ошибок, не придавая ему значения. Например, финансовый отдел может помочь провести анализ затрат на долгосрочную перспективу. Чем больше у вас имеется конкретной информации, подкрепленной цифрами, тем лучше вы вооружены для переговоров с поставщиком”, — сказала она.

Аналитик также советует не ограничивать себя отношениями с одним поставщиком и выйти на связь с его конкурентами. Так, например, если вы заключили сделку с IBM, вам ничего не мешает “прощупать почву”, ознакомившись с пред-

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 4 ▶

Рекордные продажи Huawei Enterprise в России

ПЁТР ЧАЧИН

Корпоративные продажи компании Huawei на отечественном рынке за 2018 год увеличились почти на 40%, и наша страна остается импортером №1 для этой компании, причем число заказчиков подразделения Huawei EVG в РФ также заметно увеличилось и сегодня уже приближается к 1000. Об этом стало известно на ежегодной партнерской конференции Huawei Enterprise, проведенной в марте в Москве.

Huawei постоянно наращивает объемы продаж. Ее глобальная выручка в 2018 г. увеличилась на 17,3% и составила 108 млрд. долл. Она является ведущим мировым поставщиком ИКТ-инфраструктуры и “умных” устройств. 211 компаний из списка G500 выбрали ее в качестве партнера по цифровой трансформации бизнеса. Ежегодно компания вкладывает в НИОКР более 10% своего дохода. В частности, в 2018 г. ее инвестиции в R&D составили 15,2 млрд. долл.

Инновационная политика Huawei дает свои результаты: компания лидирует в разработке ряда технологий в области передачи и хранения данных, является членом более чем 400 международных организаций по стандартизации, отраслевых альянсов и сообществ разработчиков открытого ПО, обладает почти 88 тыс. патентов.

“Huawei продолжает стремительный рост как в мире, так и в России, — заявил Александр Столяров, заместитель генерального директора Huawei Enterprise в России. — Глобальные корпоративные продажи компании за прошлый год увеличились на 19%. В России же этот показатель достиг 39%, что позволило российскому Enterprise-департаменту занять первое место за пределами Китая”.

Отметим, что глобальная выручка от продаж Huawei EVG в 2018-м составила 10,1 млрд. долл.

Пока подразделение Huawei Enterprise представлено в нашей стране в шести регионах — от Северо-Западного до Хабаровского края. Но на этом региональ-



Денис Сереченко, Ду Пэн и Александр Столяров (слева направо)

ная и технологическая экспансия фирмы не заканчиваются и на 2019 год запланирован рост ее выручки в РФ на 50%.

Сейчас на российском рынке для китайских предприятий открыта “зеленая улица”: осложнение политических и экономических отношений с западными странами, недостаточно высокие результаты импортозамещения привели к переориентации страны на более надежных поставщиков высокотехнологичной продукции. По данным ассоциации АРПЭ, сегодня 80% поставок телекоммуникационного оборудования в РФ приходится на китайские фирмы и одним из главных фаворитов такого вендорозамещения стала Huawei.

Сегодня в числе корпоративных клиентов Huawei — лидеры российского банковского и энергетического секторов, 15 федеральных министерств и 40 региональных правительств, более 700 компаний малого и среднего бизнеса. Общее же число организаций, использующих технологии и решения Huawei, приближается к 1000.

“Huawei — технологическая компания нового поколения, — уверен Денис Сереченко, директор по развитию Huawei Enterprise в России. — Она не просто является поставщиком комплексных решений для организаций любого масштаба и целых индустрий, но и создает среду, объединяющую различные технологии различных производителей в конвергентную систему и позволяющую им бесшовно взаимодействовать”.

На конференции Huawei представила ряд технологических новинок, а также концепцию цифровой платформы, которая призвана обеспечить интеграцию различных технологий, таких как облачные вычисления, большие данные, Интернет вещей, искусственный интеллект, для их совместного функционирования в рамках единой системы. Эта облачная платформа станет основой для цифровой трансформации, которую предлагает Huawei.

При разработке аппаратуры компания опирается на собственную элементную базу. Инновационные чипы создаются для всех основных направлений деятельности. Так, для сферы вычислений имеется ARM-процессор Kunpeng 920 (используется в сервере Taishan), для системы управления разработан Intelligent Management Chip Hi1711. Для аппаратуры с функцией ИИ предлагаются две ли-

нейки микросхем Ascend 310/910, для систем хранения данных — Intelligent SSD Controller Chip Hi1812, для сетевых решений — Network Controller Chip Hi1822 и т. д.

В числе новинок партнерского форума — развитие решения сети облачных центров обработки данных CloudFabric в сторону ИИ. Ключевыми компонентами в нем являются высокопроизводительные коммутаторы CloudEngine для ЦОДов, Agile Controller и интеллектуальная платформа анализа сети Fabricinsight.

Это решение обеспечивает три возможности: High Availability Fabric для сценариев с одним ЦОДом, Multi-DC Fabric для сценариев с несколькими ЦОДами и AI Fabric для бизнес-сценариев с применением искусственного интеллекта. CloudFabric, по мнению представителей Huawei, позволяет заказчикам создавать интеллектуальную, упрощенную, сверхширокополосную, открытую и безопасную сеть облачных дата-центров.

Значительное место на форуме заняло обсуждение новой партнерской программы. Ее основными принципами станут “простота, выгодность и технологичность”. Всего в текущем году компания планирует инвестировать в развитие локальных партнеров в РФ около 4 млн. долл., а объем возмещений (rebate) для них увеличится в три раза.

“Партнеры продолжают играть в корпоративном бизнесе Huawei ключевую роль, — отметил Александр Столяров. — Являясь нашими проводниками на локальном рынке, они обеспечивают до 90% продаж. Именно поэтому мы уделяем работе с партнерами столь большое значение: регулярно проводим тренинги и сертификацию специалистов, организуем мероприятия и совместные маркетинговые проекты”.

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 4 ►

ФОРС предлагает управляемые услуги Oracle Cloud

СЕРГЕЙ СВИНАРЕВ

Подводя итоги первого года своей работы в статусе Managed Service Provider (MSP) на рынке услуг Oracle Cloud, компания “ФОРС — Центр разработки” сообщила о создании в своем составе соответствующего структурного подразделения — Центра управления облачными сервисами. Говоря об актуальности этого шага, директор по работе с партнерами представительства Oracle в России и СНГ Юрий Толстых заявил, что число клиентов, использующих облачные сервисы в нашей стране, растет экспоненциально.



Орла Ни Чоркора

Oracle — далеко не единственный и не самый крупный провайдер облачных услуг. По мнению вице-президента компании по технологиям и облачным системам Орлы Ни Чоркора, конкурентные преимущества ее компании на этом рынке определяются тремя факторами: наличием оригинальной инфраструктуры Oracle Cloud Infrastructure, автономной СУБД и бизнес-модели Cloud at Customer, сочетающей достоинства публичного и частного облака. В рамках этой модели Oracle за свой счет развертывает на площадке заказчика облачную программно-аппаратную инфраструктуру, а тот оплачивает предоставляемые ею ИТ-сервисы по мере потребления.

Очевидно, что такая модель особенно востребована отечественными компаниями и организациями, которым использование ресурсов зарубежных ЦОДов запрещено регулятором. Впрочем,

по данным Юрия Толстых, подавляющее число российских заказчиков (80%) приобретают услуги в публичном облаке Oracle, развернутом в одном из зарубежных ЦОДов (на территории России таковых пока нет). В то же время глобально большей популярностью пользуются услуги Cloud at Customer, выручка от которых “растет трехзначными темпами”.

Объясняя важность автономной СУБД Oracle, Орла Ни Чоркора напомнила, что движение в этом направлении уже охватило отрасль ИТ. По мнению экспертов, в недалеком будущем все облачные приложения будут использовать искусственный интеллект, более половины корпоративных данных будут управляться автономно, а 85% всех диалогов пользователей с ИС будет автоматизировано. Автономная СУБД Oracle существует в двух инкарнациях: ADW — для создания аналитических хранилищ и витрин данных и ATP — для транзакционных приложений. Обе они самоуправляемые, самозащитающиеся и самовосстанавливающиеся.

Достоинство автономности не только в экономии на обслуживающем персонале, но и в возможности оптимизации использования программно-аппаратных ресурсов. Так, один из клиентов ФОРС — компания “Столото”, проводящая государственные лотереи и уже использующая серверы БД Oracle, — сообщил о результатах тестирования СУБД ADW в облаке Oracle. Утверждается, что скорость обработки SQL-запросов даже без оптимизации выросла в 20 раз, а благо-

даря ранжированию запросов по приоритетности удалось быстрее отвечать на наиболее критичные из них. При этом автоматически устанавливались обновления и исправления и осуществлялись необходимые настройки.

Юрий Толстых подчеркнул, что облачные услуги Oracle будут предлагаться российским заказчикам через партнеров корпорации, которые относятся к одной из трех категорий: продавцы (самая массовая), внедренцы тех или иных решений и крупные системные интеграторы, способные реализовывать инновационные решения на базе технологий ИИ, блокчейна и Интернета вещей. Всего в России сертифицированы по облачным технологиям более 50 партнеров, и 15 из них предлагают собственные решения. Часть облачной партнерской экосистемы работает через компанию “ФОРС дистрибуция”, входящую в состав группы ФОРС.

А другая компания группы, “ФОРС — Центр разработки”, будучи единственным в России облачным MSP-партнером, занимает в местной партнерской экосистеме особое положение. Статус MSP дает ей возможность выступать по сути в роли аутсорсера, берущего на себя управление всей инфраструктурой (IaaS и PaaS), используемой клиентом в облаке.

По словам директора по технологиям группы ФОРС Андрея Тамбовского, созданная ими бизнес-среда FORS Cloud помогает заказчикам решать такие задачи, как миграция приложений в облако Oracle, переход на новые версии СУБД

и связующего ПО, резервное копирование, анализ производительности и выдача рекомендаций по ее повышению, автоматический мониторинг конфигураций и т. д.

Технологические компоненты FORS Cloud, обеспечивающие процессы управления и сопровождения облачных сервисов, размещены в основном и резервном ЦОДах на территории России. Одновременно клиенты получают в свое распоряжение полностью выстроенную юридическую, технологическую и финансовую инфраструктуру, соответствующую российскому законодательству, для предоставления и сопровождения облачных сервисов Oracle. Не секрет, что большинство заказчиков склоняется к работе в гибридном облаке, часть ресурсов которого размещена на их собственной площадке. Развертывание и поддержка таких конфигураций также осуществляется через FORS Cloud.

Клиент “ФОРС — Центр разработки” — ассоциация автоматической идентификации “ЮНИСКАН/ГС1 РУС”, продвигающая в России систему международных стандартов цифрового и штрихового кодирования GS1, — сообщил о проекте миграции СУБД Oracle со своей площадки в публичное облако, на который ушло всего две недели. За первые три месяца работы в облаке количество ошибок снизилось на 90%, а незапланированные простои системы, сопровождающиеся ее перезагрузкой, которые прежде случались ежедневно, и вовсе не были зафиксированы. Как утверждает Андрей Тамбовский, в целом сроки выполнения ими подобных проектов миграции сокращаются втрое и сопровождаются 30%-ным снижением затрат заказчика на ИТ. □



Юрий Толстых

Струйная печать в эпоху цифровизации

Цифровизация рабочего пространства формируется под влиянием развития технологий. Относительно недавно появились решения, которые выводят офисную печать на новый уровень. Решения на базе современной струйной технологии печати составля-

Статистика говорит о том, что рынок струйной бизнес-печати активно растет: по данным IDC доля струйной бизнес-печати выросла с 2% в 2015 году до 8% в 2018 в штучном выражении.

Почему так происходит и почему стереотип «струйная печать — это медленно и дорого» уже не работает — рассказывает Андрей Антонов, менеджер по бизнес-решениям Epson.

Почему струйная печать?

Дело в том, что по функциональным возможностям современная струйная печать ни в чем не уступает лазерной — равные скоростные характеристики, высокое качество печати, а также поддержка всех офисных функций, включая возможности конфиденциальной печати.

При этом, основное и главное преимущество — струйная печать отличается более низкими эксплуатационными затратами, низкой себестоимостью печати и низким показателем TCO по сравнению с лазерными аналогами.

Во-первых, в конструкции струйных устройств нет дорогостоящих блоков термопереноса, фотобарабанов и печати, соответственно, замене подлежат только сами контейнеры с чернилами и емкость для отработанных чернил.

Во-вторых, струйная печать — экологична. Отсутствие запаха при печати создает более здоровый микроклимат в помещении. А благодаря отсутствию нагревательных элементов, энергопотребление снижается до 90%. Отсюда вы-

текает еще один плюс — возможность подключать принтеры к ИБП.

В-третьих, пигментные чернила очень стойкие к воздействиям окружающей среды и в отличие от лазерного тонера со временем не осыпаются с носителя.

Опять же, благодаря отсутствию нагрева принтер начинает печатать спустя 5—7 секунд после отправки задания на печать, в то время как в лазерных аппаратах только на прогрев аппарат тратит около 30 секунд.



Андрей Антонов, менеджер по бизнес-решениям Epson

ют более экологичную и экономичную альтернативу традиционным лазерным аппаратам. Именно на струйную печать делает ставку компания Epson. Помимо Epson струйную технологию в бизнес-сегменте стали продвигать и другие крупные вендоры.



В-четвертых, самый обсуждаемый параметр — скорость печати. Топовые струйные МФУ Epson WorkForce Enterprise печатают со скоростью до 100 страниц в минуту и выдерживают пиковые нагрузки до 400 000 страниц в месяц.

Да, пока рынок в РФ небольшой, но он растет. Партнеры активно включаются в продвижение новых устройств и задействуют их даже на таких сложных проектах, как MPS-контракты, доказывая высокую конкурентоспособность по сравнению с традиционными решениями.

Проекторы в офисе

Об основных трендах и современных решениях на рынке проекторов для офиса рассказывает Николай Ахметджанов, менеджер по проекционному оборудованию Epson.

Новые технологии делают работу в офисной среде более продуктивной и гибкой. Так современные проекторы

к удаленному компьютеру, автономная работа, «расшаривание» интерактивного изображения и возможность подключаться к материалам встречи с мобильных устройств участников через веб-интерфейс, а также возможность отправки на печать созданного контента.

Главный тренд на рынке проекторов — лазерный источник света, благодаря которому проекторы не требуют временных и финансовых затрат на обслуживание. По сравнению с 2017 рынок лазерных проекторов в РФ вырос в 2 раза. Модели с твердотельным источником света становятся доступнее и появляются во всех сегментах — для дома, образования, масштабных инсталляций и, конечно, офисов.

Большой экран с малого расстояния

Для переговорных все чаще приобретают ультракороткофокусные (УКФ) проекторы. Кстати, этот сегмент показал стремительный рост в 2018 году — почти 50% по отношению к 2017.

Ультракороткофокусные проекторы размещаются практически вплотную к экрану.

Например, диагональ 80 дюймов проектор создаст с расстояния всего

18,7 см от поверхности стены. Дополнительное преимущество — отсутствие теней на экране.

Зона ресепшен

Довольно пристальное внимание сегодня уделяется оформлению офиса в целом и зоны ресепшен в частности. Используя даже самые бюджетные модели, на экраны можно выводить разнообразную информацию о внутрикорпоративных мероприятиях, встречах, новостях, днях рождения сотрудников и тому подобное. Так, например, сделала Британская Школа Дизайна — они используют обратную проекцию на стекла за спинами ресепшионисток. Расписание курсов, лекций и прочая информация



выводится на «парящие» в воздухе экраны.

Конференц-залы

По данным Bitkom Research, каждое второе предприятие в Германии проводит совещания и конференции в видеоформате. Это, безусловно, удобно, особенно при наличии большого количества абонентов, поэтому проекционная техника очень востребована в комплексном решении.

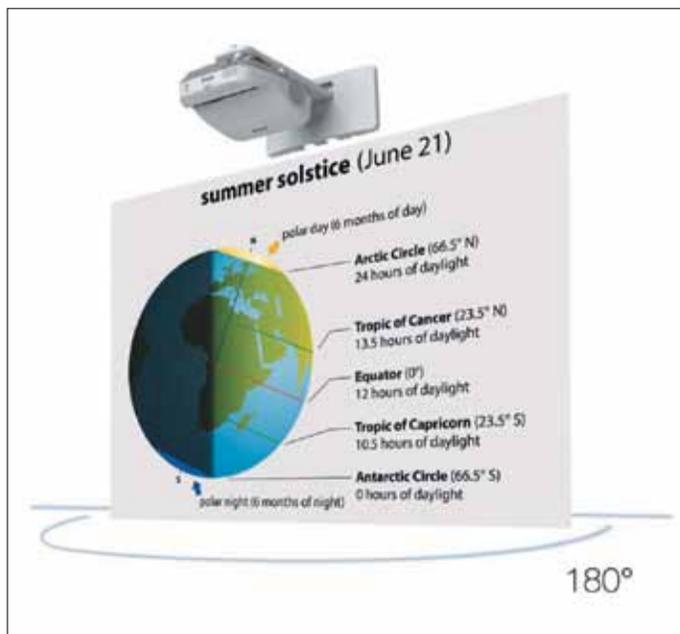
Приглашаем в демозал

Мы уверены в надежности и качестве техники Epson и предлагаем вам убедиться в этом лично. В демонстрационном зале представлены проекторы, бизнес-принтеры, широкоформатная техника и многое другое. Заполните заявку на сайте www.epson.ru и запишитесь на демонстрацию.



Николай Ахметджанов, Менеджер по проекционному оборудованию Epson

предлагают все востребованные в офисе функции: подключение по сети, интерактивное изображение, поддержка протокола удаленного рабочего стола, позволяющего проектору подключиться



Растущая сложность облаков — главная проблема в сфере ИБ

АЛЕКС СИДОРОВ

Растущая сложность многооблачных сред и технологий безопасности, многочисленные трудности цифровой трансформации стали темой встречи, проведенной IDC в рамках ежегодной конференции RSA в Сан-Франциско, сообщает портал eWeek.

Аналитики IDC обрисовали основные проблемы, с которыми столкнутся организации в 2019 г., и разъяснили, почему облака и гиперконвергентность могут стать источниками дополнительных трудностей и рисков.

“По нашей оценке, в 2020 г. в публичных облаках будет храниться больше байтов, чем на всех потребительских устройствах мира, — сказал аналитик IDC Дэйв Рейнсел. — В 2022 г. в облаках будет хра-

ниться больше байтов, чем в корпоративных системах всего мира, и это увеличивает сложность, поскольку все эти данные необходимо защищать”.

По словам директора IDC по продуктам безопасности Роба Вестервелта, исследования компании выявили три основные проблемы безопасности данных:

- **растущая изощренность атак.** В сложную аналитику вкладывают средства не только предприятия, но и киберпреступники;
- **растущие риски безопасности, связанные с распространением облаков.** Предприятия, которые опросила IDC, сообщили, что главной проблемой является интеграция предоставляемых облачными провайдерами функций защиты с уже развернутыми на предприятиях средствами безопасности;

- **возрастающая сложность решений безопасности.** Мало того, что организации сталкиваются с трудностями при переходе в облака. Дополнительные сложности порождают сами технологии безопасности, что затрудняет многим организациям надлежащее использование ИБ-политик.

Проблема в том, что в многооблачной среде часто встречаются несогласованные, плохо управляемые механизмы применения политик, отметил Вестервелт. Нередко применяемые предприятиями средства управления политиками были созданы для собственных ЦОДов и теперь расширяются, порождая проблемы. Во многих случаях такие проблемы приводят к смене технологий.

61% опрошенных IDC организаций сообщили, что в связи с переходом в облака они по крайней мере однажды меняли технологии безопасности данных или политики. Причинами были пробелы в облачных платформах и отсутствие связей между их функциями, необходимость соблюдения требований регуляторов и обеспечения качества данных.

Вестервелт считает, что отрасль нуждается в повышении интероперабельности средств защиты данных и в автоматических средствах управления, которые будут добавляться, когда происходят загрузки данных или обмен ими. В целом необходимы совместно используемые средства телеметрии для различных технологий, которые позволят предотвратить несогласованность и снизить сложность данных. □

Gartner...

◀ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 1

ложениями SA, BMC или SAS. “Ведя диалог с поставщиком, не скрывайте, что поддерживаете отношения с его конкурентами, — это даст вам выгодное преимущество”, — посоветовала эксперт. Изучая предложения, следует включить в затраты расходы, связанные с переходом на инфраструктуру альтернативного поставщика. Кроме того, применяя при поиске контрагента запрос предложения (requests for proposals, RFP), в котором формулируются цели, требования к проекту, продукту или услуге, определяются критерии качества продукта или услуги, а также объявляются критерии выбора поставщика, организация-заказчик должна указать, что “он носит характер конкурсного предложения”, — тогда в конкурентной борьбе за ваш заказ поставщики станут более сговорчивыми.

Для поиска и определения моделей, специфичных для конкретного поставщика, Александр рекомендует воспользоваться шаблоном RFP, где приводятся основные вопросы, которые вам нужно ему задать:

- Какие варианты доставки он предлагает? Какие предъявляются требования

к оборудованию? Предлагаемое им решение — это частное или публичное облако, модель SaaS, или это приложение, работающее в общедоступном облаке, таком как AWS?

- Какие варианты лицензирования предлагает поставщик: бессрочная лицензия, SaaS, лицензия с установленным сроком или плата будет взиматься исходя из объема заказанных услуг (по требованию)? (Александр отметила, что последний тип лицензирования набирает популярность.)

- Какие варианты обслуживания и поддержки имеются — базовая, премиум-подписка, сторонняя техническая поддержка?

- Как устанавливается цена за пользование услугой — за количество подключенных процессоров, устройств, пользователей, API-интерфейсов или она будет фиксированной?

- Какие варианты контрактов предлагает поставщик? ELA (корпоративная лицензия), контракт на безлимитное подключение, с оплатой по факту, гибкое ценообразование, предоставление зарезервированных экземпляров?

По словам Александер, вы также должны разобраться с расписываемыми в предложении поставщика ценовыми политиками, потому что “каждый по-

ставщик понимает их по-своему”. Например, что он подразумевает под PVU (processor value unit)? Принято считать, что PVU — это единица измерения, назначаемая каждому ядру процессора для задач лицензирования ПО, однако, советует эксперт, в контракте должна быть в письменной форме указана расшифровка PVU с точки зрения вендора. Пропуск этого шага — одна из основных причин, из-за которых организации вынуждены проводить аудит ПО. “Многие предприятия не понимают значения специфической ИТ-терминологии и как она применяется. Разберитесь с этим вопросом, а также поинтересуйтесь, по каким причинам чаще всего назначается аудит”, — сказала Александер.

При заключении контракта нужно тщательно продумать его условия. Эксперт рекомендует завести чек-лист как для стандартных контрактных положений, так и для индивидуальных. К примеру, вы хотите купить определенное решение для защиты, но здесь могут быть

подводные камни. Например, изначально поставщик объединяет несколько технологий в один продукт, но затем решает разделить их на несколько продуктов и взимать плату за каждый, поэтому вместо одного продукта вам придется покупать несколько, и, скорее всего, это будет стоить дороже. Во избежание такой ситуации в контракте должен быть прописан пункт, который запрещает поставщику объединять или переименовывать продукт, который вы покупаете. Можно также договориться о потолке роста цен при продлении SaaS-подписки в диапазоне от 3 до 5%.

Эксперт советует уделить внимание конфиденциальности данных, безопасности, а также защите информации с точки зрения соблюдения регламента GDPR, поэтому при составлении договора вам нужно будет затребовать бумажные копии документов, подтверждающих, что поставщик соблюдает базовые нормы безопасности. Как правило, когда речь идет о конфиденциальности данных, поставщики не спешат соблюдать формальности, прописывая в договоре все моменты, касающиеся того, как они будут этими данными распоряжаться. В итоге это позволяет им изменять условия конфиденциальности данных без вашего ведома. Чтобы избежать этого, пункты договора должны содержать юридически обоснованные формулировки, а не отсылки к онлайн-терминологии.

Наконец, Александер рекомендует не спешить с заключением контракта. Чем больше времени вы потратите на планирование, тем больше у вас окажется рычагов влияния. В этой связи интересным выглядит следующий совет: постарайтесь подвести время заключения контракта к моменту, когда поставщику предстоит отчитываться по финансовым итогам квартала или года, — это то время, когда они особенно сговорчивы. □

SUSE осваивает...

◀ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 1

SUSE должна позволить компании сохранить свою силу на рынке ОС (на котором ее Linux является лидирующим вариантом), при этом динамично вкладывая средства в дополнительные, развивающиеся рынки, такие как нативное облачное ПО и DevOps. Хотя SUSE извлекла выгоду из инвестиций, сделанных ее прежними материнскими компаниями, сейчас у нее лучше позиции для достижения дальнейших успехов и выхода на новые рынки, чтобы использовать открывающиеся возможности”.

Цифры подтверждают такую оценку. В 2018 финансовом году доход SUSE вырос на 15% и впервые приблизился к 400 млн. долл. На Европу приходится примерно половина бизнеса компании, и ее доходы растут по всему миру. Например, в Северной Америке она получает теперь почти 40% дохода.

SUSE расширяется. За последние 12 месяцев она наняла свыше 300 сотрудников. В основном это специалисты по инжинирингу, но также по продажам и оказанию услуг. Ныне штат SUSE составляет 1750 человек по всему миру, и она планирует агрессивно его расширять.

Удивительно, но поглощение Red Hat корпорацией IBM не повредило бизнесу SUSE с IBM. SUSE является одним из главных партнеров IBM в разработке Linux для мейнфреймов. Хотя Брокмен не знает, что принесет завтрашний день, он отмечает, что в настоящее время “IBM сохраняет на прежнем уровне все направления деятельности по выпуску продуктов, а некоторые даже усиливает”. □

сосредоточен на трансформации своих бизнес-процессов через интеграцию корпоративных ИТ-ресурсов и использование искусственного интеллекта для ускорения процессов.

Одним из наиболее ярких примеров влияния ИТ на бизнес является компания “Додо Пицца” из Сыктывкара. Как рассказал на Cisco Connect — 2019 ее основатель Федор Овчинников, сосредоточившись на производстве и продаже пиццы, компания с первого дня существования взяла за основу развития бизнеса разработку и использование ИТ-платформы, полностью обслуживающей ее бизнес.

Сегодня развитием этой платформы в “Додо Пицца” занимаются 72 программиста, а через полтора года их число возрастет до 250. Как считает Федор Овчинников, он вместе с коллегами развивает “умную” пиццерию, в которой оцифрованы все процессы — от производства до доставки клиентам, а контроль за каждым процессом (наряду с усовершенствованием их самих) осуществляется в онлайн.

Такая организация бизнеса позволяет легко его масштабировать и тиражировать по схеме франшизы. Федор Овчинников называет схему своего бизнеса Franchising as a Service. Сегодня франчайзинговая сеть “Додо Пицца” распространяется за пределы России и представлена в Европе, США, Китае, а выручка только российской сети в феврале превысила 1,3 млрд. руб. □

Cisco Connect...

◀ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 1

тренд, но во многом определяющих этот процесс в нашей стране. Цифровизация входит в список приоритетных задач этих компаний, помогая им конкурировать на внутреннем и международном рынках, выполнять растущие требования клиентов, акционеров и инвесторов.

ИТ-директор компании “Уралкалий” Кирилл Алифанов согласен с тем, что цифровизация обратила бизнес лицом к ИТ, чего не было ранее. Он подчеркнул, что этот процесс обязательно должен подразумевать — что, к сожалению, не очевидно из многочисленных высказываний о цифровизации представителей государственной власти — обеспечение информационной безопасности и повышение производительности ИТ-отделов компаний.

Рассказывая о подходе к цифровизации своей компании, заместитель управляющего директора “Совкомбанка” Альберт Борис отметил, что наряду с постоянным пилотным опробованием инновационных технологий (сулящих выигрыши в перспективе) банк не забывает о модернизации внедренных ранее (и приносящих основную выгоду от ИТ).

Чтобы сохранить позиции крупного ИТ-игрока, “Ростелеком”, по словам заместителя президента компании по отраслевым решениям Романа Шульгина,

Рекордные...

◀ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 2

На сегодняшний день Huawei имеет более 800 партнёров по продажам в России, свыше 20 партнёров по разработке совместных решений, более 70 сервисных партнёров, а количество сертифицированных специалистов превышает 1,5 тыс. человек.

“Основная задача на этот год — сделать работу с партнерами еще более эффективной, — заявил Ду Пэн, директор департамента по работе с партнерами Huawei Enterprise в России. — Мы стремимся создать для них максимально выгодные условия, значительно упростить процедуры взаимодействия и повысить прозрачность. За счет введения новых правил прибыль партнеров должна увеличиться более чем на 80%”. □

ФОРС и Столото: "Автономная база данных Oracle требует гораздо меньше финансовых и трудовых затрат"

Цифровизация сегодня охватывает все сферы бизнеса. Однако есть компании, вся деятельность которых неразрывно связана со сбором и обработкой информации. Такова, в частности, "Технологическая компания "Центр", входящая в холдинг S8 Capital. Компания является распространителем всех государственных лотерей, проводимых в нашей стране, объединенных под брендом "Столото". Используемые ею информационные системы во многом базируются на платформе Oracle, поддерживаемой российским партнером корпорации — компанией "ФОРС — Центр разработки" (ГК ФОРС), они развернуты как в локальном дата-центре, так и в публичных облаках. Об особенностях ее ИТ-инфраструктуры мы беседуем с руководителем ИТ-дирекции "Технологической компании "Центр" Федором Бочаровым и директором департамента системной интеграции компании "ФОРС — Центр разработки" Дмитрием Бибичевым.

В чем состоит деятельность вашей компании?

ФЕДОР БОЧАРОВ: Основная сфера нашей деятельности — это распространение государственных лотерей РФ. Специфика бизнеса такова, что ИТ-департамент является ключевой экспертизой, обеспечивающей эффективную работу компании. Достаточно сказать, что в штате нашего ИТ-департамента более 600 специалистов. Это самое крупное подразделение компании. Хотел бы подчеркнуть, что лотереи, технической реализацией которых мы занимаемся, проводятся государством. Организаторами являются Министерство спорта и Министерство финансов РФ. Поэтому и контроль за нашей работой соответствующий, а требования к информационной безопасности и бесперебойности процессов максимально высокие.

Какие бизнес-процессы поддерживаются вашей ИС, кто ее создает и развивает?

ФЕДОР БОЧАРОВ: Всего для поддержки деятельности компании используется 75 разработанных нами продуктов, которые задействуются в тех или иных бизнес-процессах. Для конечных потребителей, участников лотерей эти процессы выглядят очень просто, но их реализация накладывает на информационную систему весьма жесткие требования. Расскажу на примере так называемых "быстрых" лотерей: "Рапидо", "Кено", "Джокер", "Дуэль". Люди, находясь в любой точке России, могут участвовать в лотереях по многим каналам через разные терминалы (фронтальные приложения). После покупки билета и идентификации посредством, скажем, мобильного номера участника соответствующие данные поступают в центральную процессинговую систему. Эта система развернута в географически распределенном ЦОДе, характеризуется высокой доступностью и надежностью, способна обрабатывать до 800 бизнес-транзакций в секунду, одновременно обслуживая процессы регистрации покупки каждого билета, прекращения в заранее заданный момент времени приема заявок на участие в тираже, фиксации всех заявок на участие, расчет



Федор Бочаров

и формирование призового фонда, регистрацию выплаты выигрыша.

Затем на выделенном защищенном компьютере, сертифицированном ФСТЭК, с помощью генератора истинно случайных чисел проводится тираж, и его результаты по защищенному каналу передаются в процессинговую систему. Там происходит расчет распределения призового фонда посредством двух модулей, созданных разными разработчиками, которые решают одну и ту же задачу: по довольно сложному алгоритму рассчитывают денежный выигрыш для каждого билета, участвующего в тираже. Результаты работы обеих программ должны быть идентичными. В так называемых "медленных" играх, которые проводятся с ТВ-трансляцией или трансляцией в сети интернет, процедуры и оборудование немного отличаются, но в целом процесс остается тем же. Наша компания занимается не только распространением лотерей, но и выплатой выигрышей. Мелкие суммы выдаются сразу же в точках продаж, а крупные — после предварительной проверки. Поскольку люди интенсивно покупают билеты непосредственно перед тиражом и проверяют результаты вслед за ним, нагрузка на наши системы в такие часы носит пиковый характер.

Хотел бы отметить, что периодически система проходит внешний аудит, призванный подтвердить корректность всех проводимых операций и соблюдение законодательства по защите персональных данных. Кроме того, в Министерстве спорта и Министерстве финансов, которые являются организаторами лотерей, функционирует своя система, она в реальном времени осуществляет полный контроль всех процессов и проверяет результаты тиражей.

ДМИТРИЙ БИБИЧЕВ: Лотерейный бизнес клиентоориентирован так же, как ритейл, банки и телеком, поэтому под эффективностью здесь понимают не только снижение затрат на ИТ, но и целенаправленную работу по расширению клиентской базы, ее сегментации и выдаче персонализированных маркетинговых предложений. Это тем более важно, что каналы продаж у Столото включают не только офлайн-, но и онлайн-продвижение.

Участвует ли "Технологическая компания "Центр" в разработке и поддержке ИТ-сервисов, применяемых другими компаниями холдинга S8 Capital?

ФЕДОР БОЧАРОВ: Серьезная экспертиза в ИТ позволила холдингу S8 Capital создать мультифункци-



Дмитрий Бибичев

ональную цифровую платформу, которая обслуживает крупные действующие бизнесы и является основой для развития новых направлений. Согласно стратегии холдинга, утвержденной акционером Арменом Меружановичем Саркисяном, все бизнесы, работающие в разных сферах экономики, объединены в единую цифровую экосистему.

Используются ли облачные решения? В чем выражается экономический эффект от облаков для вашей компании?

ФЕДОР БОЧАРОВ: Используются, причем очень активно. Один из примеров — популярная игра "Русское лото". Билеты этой лотереи помимо нашей собственной сети распространяются многими партнерами компании: "Почтой России", "Пятерочкой", "Связным", "Билайном" и другими. Крайне важно, чтобы к моменту начала розыгрыша на ТВ в системе были сведения обо всех проданных и непроданных билетах этого тиража. Эту информацию по онлайн-каналам вводят все распространители, причем делают они это непосредственно перед началом игры, что создает колоссальную пиковую нагрузку. Мы пробовали решить эту проблему разными способами, но поскольку там нет персональных данных, самым эффективным на сегодня оказался перенос сервиса в облако.

У нас планируется еще одна сфера применения облачных сервисов. За время своей деятельности компания собрала огромный массив данных о клиентах, который позволяет их сегментировать и осуществлять на этой основе целевой маркетинг. До сих пор мы делали это в своем ЦОДе в приложении компании SAS для автоматизации маркетинга, которое использует СУБД Oracle. Но задача эта ресурсоемкая и создает серьезную нагрузку на нашу инфраструктуру. Вследствие роста объема накопленных данных о клиентах затраты на систему постоянно увеличиваются. Компания "ФОРС — Центр разработки" порекомендовала нам с целью их снижения вынести это приложение в публичное облако Oracle Cloud. В настоящее время мы проводим пилотные исследования подобной конфигурации, которые в целом свидетельствуют о существенном потенциале снижения расходов. Дело в том, что, по предварительным оценкам, стоимость сопровождения автономной версии СУБД Oracle в облаке в терминах TCO существенно ниже наших нынешних затрат: нам можно

существенно снизить количество дорогостоящих специалистов, сопровождающих решение. Компания всерьез рассматривает возможность переноса маркетинговых приложений в облако уже в 2020 году.

ДМИТРИЙ БИБИЧЕВ: Специфика автономной базы данных Oracle Autonomous Database в том, что она благодаря использованию технологий искусственного интеллекта является во многом самообслуживаемой, самообновляемой и самовосстанавливающейся, а потому требует для своей поддержки меньших финансовых и трудовых затрат.

ФЕДОР БОЧАРОВ: Главным препятствием на пути перехода в облако является закон о защите персональных данных, но ФОРС — Центр разработки помог нам найти подходы к разделению информации, выносимой в облако, оставив персональные данные в защищенном ЦОДе на территории России.

В какой степени ваша ИТ-инфраструктура (облачная и он-премиальная) опирается на технологии и продукты компании Oracle? Пользовались ли вы прежде облачными услугами Oracle Cloud?

ФЕДОР БОЧАРОВ: Раньше мы подобными облачными сервисами не пользовались, это наш первый опыт. Транзакционная процессинговая система, развернутая в нашем ЦОДе, имеет в своем составе СУБД Oracle, но переносить ее в облако мы пока не планируем.

ДМИТРИЙ БИБИЧЕВ: Сейчас совместно с "Технологической компанией "Центр" мы проверяем возможность мониторинга процессинговой СУБД, функционирующей в российском ЦОДе, с использованием облачного сервиса Oracle Management Cloud. Для этого в публичное облако Oracle планируется выгрузить техническую информацию о функционировании СУБД, лог-файлы, которые будут анализироваться и в консолидированном виде выдаваться на те или иные дашборды. Объемы такой сырой технической информации очень велики: процессинговая СУБД "Технологической компании "Центр" в пиковые периоды генерирует до 30 Тб логов в час. Как нам представляется, было бы разумно разгрузить он-премиальную инфраструктуру от столь ресурсоемких задач. А также немаловажно, что использование самых современных алгоритмов Oracle позволяет от инцидентного подхода к управлению ИТ-инфраструктурой перейти к проактивному.

Как давно "Технологическая компания "Центр" сотрудничает с ФОРС? В чем это выражается?

ФЕДОР БОЧАРОВ: Наше сотрудничество началось в начале 2018 г. ФОРС осуществляет техническую поддержку первой линии всех наших систем Oracle на русском языке в рамках лицензии, которая позволяет нам широко варьировать объемы используемых вычислительных, дисковых и иных ресурсов СУБД на весьма выгодных финансовых условиях.

ДМИТРИЙ БИБИЧЕВ: Тогда же началось наше общение в отношении перспектив использования для отдельных задач "Технологической компании "Центр" облачных технологий Oracle, вылившееся

в те совместные пилотные проекты, о которых мы уже здесь рассказали и в которых в полной мере используется экспертиза наших специалистов. Имея важный для России статус Oracle Cloud Managed Service Provider, ФОРС — Центр разработки видит в "Технологической компании "Центр" очень перспективного референсного клиента, пример которого поможет другим отечественным компаниям найти оптимальные с точки зрения бизнеса пути использования облачных сервисов.

Одно из провозглашаемых преимуществ облачной бизнес-модели — оплата конкретных услуг по мере их потребления. Почему "Технологическая компания "Центр" выбрала модель Oracle Universal Credits, которая, судя по всему, предполагает фиксированные ежемесячные платежи независимо от объема потребляемых ресурсов?

ФЕДОР БОЧАРОВ: Это не так. Universal Credits — просто удобный способ оплаты за услугу, точный состав которой заранее не известен. Мы кладем определенную сумму на счет Universal Credits в рублях, она там трансформируется в условные единицы (Credits), и затем потребляемые нами облачные сервисы в зависимости от их состава и объема оплачиваются с этого счета. Подобная модель удобна, а кроме того, благодаря предоставляемым скидкам выгодна в финансовом отношении.

Самоуправляемые и самоподдерживаемые системы — относительно свежий тренд в ИТ. Одно из выражений этого тренда — выпуск корпоративной Oracle так называемой автономной СУБД. Каковы преимущества подобных автономных систем в самом широком смысле? Какое влияние они могут оказать на ИТ-отрасль в целом и на деятельность вашей компании?

ФЕДОР БОЧАРОВ: Обычно создание витрин данных отнимает немало ИТ-ресурсов: администраторы баз данных занимаются разработкой, развертыванием, настройкой хранилищ данных и обеспечением их информационной безопасности. Возможность оперативно создать самоуправляемое хранилище данных значительно упрощает получение ценных результатов бизнес-аналитики, и главное — позволяет получить их быстрее, чем когда-либо ранее. Результаты использования Oracle Autonomous Data Warehouse Cloud превзошли наши ожидания. Например, для отдельных SQL-запросов скорость работы увеличилась в 20 раз при том, что никакая оптимизация не проводилась.

ДМИТРИЙ БИБИЧЕВ: Автономные базы данных — это принципиально новое направление в области СУБД, когда мощность и эластичность сочетаются с простотой создания решений и их эксплуатации. Эта категория технологий создана Oracle. Наиболее трудоёмкие задачи они выполняют за администратора, и в этом их главное достоинство. Автономная база данных Oracle соответствует трем основным принципам: **самоуправляемость, самозащита и самовосстановление.** При этом она работает в облачной инфраструктуре Oracle Cloud, так как эта инфраструктура обеспечивает ИТ-ресурсы, быстрое развертывание, бэкап и патчирование. Конечно, это кардинально меняет подход к решению бизнес-задач, делать всё становится проще, быстрее и дешевле. Надеемся, что компания "Столото" сможет убедиться в этом на практике, получив одной из первых на рынке все преимущества использования автономной базы данных Oracle.

itWeek

Учредитель и издатель
ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО
СК ПРЕСС»

Издатель
С. ДОЛЬНИКОВ

Директор
Г. ГОЛЬМАН

Редакция

Главный редактор
А. МАКСИМОВ

Обозреватели
В. ВАСИЛЬЕВ,
С. ГОЛУБЕВ,
Е. ГОРЕТКИНА,
А. КОЛЕСОВ,
С. КОСТЯКОВ,
В. МИТИН,
С. СВИНАРЕВ,
А. ТРУБИЦЫН,
П. ЧАЧИН

Тестовая лаборатория
А. БАТЫРЬ,
М. БЕЛОУС

Ответственный секретарь
Е. КАЧАЛОВА

Литературные редакторы
Н. БОГОЯВЛЕНСКАЯ,
Т. НИКИТИНА

Фотограф
О. ЛЫСЕНКО

Художественный редактор
Л. НИКОЛАЕВА

Компьютерная верстка
С. АМОСОВ

Корректор
Л. МОРГУНОВСКАЯ

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

Коммерческий отдел

Руководитель отдела рекламы
С. ВАЙСЕРМАН

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

© ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО
СК ПРЕСС», 2019

109147, Россия, Москва,
ул. Марксистская, д. 34,
корп. 10, оф. 325,

itWeek.

Перепечатка материалов допускается
только с разрешения редакции.

За содержание рекламных объявлений
и материалов под грифом
«На правах рекламы»,
«itWeek Expert»,
«Специальный проект»,
«Партнерский материал»
редакция ответственности не несет.

Газета зарегистрирована Федеральной
службой по надзору в сфере связи,
информационных технологий
и массовых коммуникаций

20 марта 2018 г.
Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС 77 - 72540.

Отпечатано
в ООО «Полиграфический комплекс».
Тираж 35 000.
Цена свободная.

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

Deloitte: цифровая реальность готова захлестнуть нас

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

Годы бездоказательной шумихи вокруг цифровой реальности вынудили многих людей относиться к ней с прохладой, однако появляется все больше признаков, говорящих о том, что она наступает, пишет на портале InformationWeek руководитель направления Digital Reality в Deloitte Digital Алан Кук.

Первый коммерческий мобильный телефон был выпущен в 1983 г.: он хранил не более 30 телефонных номеров, в режиме разговора мог работать 30 минут, в режиме ожидания — 6 часов. Если бы в то время их владельцам сказали, что в недалеком будущем они будут проверять свои мобильные телефоны и прикасаться к ним несколько сотен раз в день, они бы не поверили. За несколько десятилетий, которые прошли с того времени, мир совершенно изменился, но это никак не коснулось трансформационного потенциала новых технологий — когда они появляются, по-прежнему очень сложно представить себе всю степень их воздействия на общество.

Цифровая реальность сегодня — это виртуальная, дополненная и смешанная реальности, а также другие иммерсивные технологии. Все они заключают в себе огромный неиспользованный потенциал, который с появлением смартфонов совершенно преобразил эпоху мобильных

телефонов. И вот спустя много лет разговоры цифровая реальность наконец готова кардинально изменить наш мир — начиная с того, как мы организуем работу, и заканчивая тем, как мы общаемся.

По данным IDC, общие расходы на цифровую реальность увеличатся с 9,1 млрд. долл. в 2017 г. до 160 млрд. долл. в 2021 г., при этом средний годовой темп роста составит 113%. На первый взгляд кажется, что технологии цифровой реальности проникают в нашу повседневную жизнь довольно медленно. Тем не менее, в последнее время произошли некоторые важные события, которые раскроют их потенциал в полной мере. В ближайшие год-два появятся компании, которые представят революционные продукты и услуги цифровой реальности следующего поколения, которые изменят опыт взаимодействия с нашими мобильными устройствами.

Трансформация окружающих технологий

Пропускная способность сети и хранение данных всегда были двумя основными проблемами, препятствующими популяризации технологий цифровой

реальности. К примеру, чтобы пользователь мог комфортно просматривать 360-градусное видео в шлеме, требуется покадровое сохранение и рендеринг — особенно это касается

резких движений. Такой тип видео предъявляет высокие требования к пропускной способности сети — она испытывает нагрузку в 10–20 раз больше, чем при просмотре видео высокой четкости. Разумеется, еще несколько лет такая

нагрузка была неподъемной для беспроводных сетей, однако все изменится с развертыванием сетей 5G.

Эксперты говорят, что возможности базовых станций 5G помогут в 10 раз снизить задержки, что приведет к повышению эффективности сети в 100 раз. Очевидно, что эти достижения сделают цифровую реальность по-настоящему цифровой, то есть 3D-шлемы, очки и другие устройства избавятся от проблем с буферизацией и низким разрешением, что в прошлом доставляло неудобства.

Где цифровая реальность соприкасается с действительностью

По данным Global Web Index, гарнитурами для просмотра

виртуальной картинке владеют только 5% населения, однако их популярность медленно, но верно растет. Несмотря на то, что еще несколько лет назад ими пользовались лишь энтузиасты высоких технологий, вендоры понимали, какой потенциал скрывают такие гаджеты. Например, потенциал Google Glass раскрылся уже после его прощальной встречи потребителями. Не закрепившись на потребительском рынке, очки пробрались в корпоративный сектор, их задействуют на производстве, при складировании продукции, трансляции видео во время хирургических операций.

Почему продукт закрепился на рынке даже будучи холодно принятым? Ответ заключается в том, что пользователи помогли вендору накопить необходимый опыт и понять, где еще можно применить Google Glass кроме просмотра развлекательного контента, а также дополнительно изучить саму технологию в отрыве от конкретного продукта. Понимание ее сильных и слабых сторон поможет руководителям бизнеса составить более четкий план того, как успешно реализовать цифровую реальность.

Как будут выглядеть программы цифровой реальности

По словам Кука, много лет назад он помог крупной телекомму-

ПРОДОЛЖЕНИЕ НА С. 13 ►



Алан Кук

SaaS-платформы на базе ИИ выведут бизнес-приложения на новый уровень

АЛЕКС СИДОРОВ

Лидеры в разработке и предоставлении приложений (application development and delivery, AD&D) нуждаются в новой стратегии для бизнес-приложений, базирующейся на современных, открытых, интеллектуальных и гибких платформах «ПО как сервис» (SaaS), пишет в корпоративном блоге вице-президент и главный аналитик Forrester Research Дункан Джонс.

Forrester считает, что будущее бизнес-приложений связано с современными специализированными платформами SaaS, которые заменяют создаваемые каждым предприятием самостоятельно пакеты ПО на все случаи жизни.

Эпоха ERP закончилась. Модель ERP, в соответствии с которой создавался единый интегрированный пакет для работы со всеми процессами в каждом подразделении, не работала по многим причинам. Лидеры AD&D нуждаются в новой эклектичной стратегии на базе множества современных, открытых, интеллектуальных и гибких платформ SaaS. Наибольшим успехом будут пользоваться специализированные платформы SaaS. Специализация позволит учитывать в решениях передовой опыт, применять искус-

ственный интеллект для автоматизации процессов и непрерывно внедрять инновации, опережая рынок. Специализация может быть горизонтальной (например, управление финансами или гибридными облаками) либо вертикальной (например, цифровые операции для производства или профессиональных услуг).

Эклектичность стратегии не означает, что нужно самостоятельно объединить 57 различных продуктов. Вы по-прежнему будете приобретать продукты у выбранных вами поставщиков, но после тщательного отбора, чтобы исключить из своего портфеля наиболее слабые. Главное в том, что ведущие платформы станут гораздо более открытыми по сравнению со своими предшественниками, у которых имелись приложения на все случаи жизни. Архитектура микросервисов и интеграция продуктов будут общими для многих таких же платформ. Вокруг них начнут создаваться крупные экосистемы дополняющих инструментов и расширений, таких как алгоритмы

рекомендаций и отраслевые приложения. Экосистема будет играть важнейшую роль в предоставлении более широкого круга инноваций и экспертных знаний в конкретной области по сравнению с тем, что могли бы самостоятельно предоставить владельцы платформы.

К сожалению, аббревиатура ERP продолжает использоваться в двух различных значениях. Во-первых, как эфемеризм для обозначения консолидированных финансов. Во-вторых, как оксюморон «ERP для средних предприятий». Оба они применяются и в новых платформах SaaS, хотя такая изначальная, буквальная трактовка ERP является устаревшей.

Конечно, будет непросто перейти к новой мультиплатформенности, имея фрагментированный портфель из десятков продуктов, развернутых на собственной площадке, сотен точечных решений и тысяч найденных специалистами обходных путей. Тем не менее лидеры AD&D должны приступить к сокращению накопленной в области технологии задолженности, даже если не могут погасить

ее полностью. Одним из вариантов является полная цифровая трансформация, охватывающая все предприятие. Но она носит революционный характер и сопряжена с риском. Предпочтительнее может оказаться внесение ряда менее масштабных усовершенствований — цифровой эволюция вместо трансформации. Она потребует создания среды для экспериментов, мутаций и естественного отбора, а также нахождения баланса между локальной автономией, где она возможна, и централизованным управлением, где оно необходимо. Можно сохранить основные хорошо работающие унаследованные приложения, повысив их эффективность и продлив их жизнь с помощью инструментов автоматизации цифровых процессов, таких как низкоуровневое программирование и роботизация бизнес-процессов. Тем временем можно приступить к переводу на платформы SaaS наименее эффективных компонентов, функции за функцией и одного бизнес-подразделения за другим.

Истинно цифровые операции требуют наличия портфеля современных бизнес-приложений, созданных на базе платформ SaaS, управляемых с помощью ИИ. Лидеры AD&D должны разработать эклектичную стратегию, объединяющую несколько ведущих специалистов и их экосистемы. Затем необходимо решить, следует ли резко переходить к новой модели или создавать среду для постепенной цифровой эволюции. ■



Дункан Джонс

“Vertiv в России всерьез и надолго”

Инженерная инфраструктура была и остается важной и неотъемлемой частью ИТ-систем, но и эту область затрагивают перемены. О том, как компания Vertiv реагирует на последние тенденции рынка и зачем проводит внутреннюю трансформацию, рассказывает глава российского представительства Vertiv Николай Харитонов.

Какие тренды в области ЦОДов сейчас наиболее заметны?

В первую очередь это консолидация крупных коммерческих ЦОДов. Начиная с 2014 г. в России из-за замедления экономики количество проектов в корпоративном сегменте сокращается. И сейчас мы наблюдаем активный переход клиентов на коммерческие площадки и в облака. На протяжении 2014—2015 гг. происходил активный переход на колокейшн, а сейчас появилась тенденция, когда заказчик берет вычислительные мощности в аренду по моделям IaaS, SaaS и PaaS.

В результате рост рынка ЦОДов продолжается, но в основном в сфере облачных и колокейшн-площадок, причем обычно оба вида услуг обеспечивают одни и те же провайдеры.

Как Vertiv реагирует на эти тренды?

На глобальном уровне и в России мы выделили три растущих направления. Первое — это коммерческие ЦОДы, услугами которых пользуются самые разные заказчики, и крупные, и небольшие. В глобальном масштабе этот рынок растет более чем на 10% в год, и, по прогнозам экспертов, рост продолжится. В нашей стране тоже наблюдается рост.

Второй сегмент — банки и финансовые компании. В России более 80% этих организаций являются государственными, они продолжают строить свои ЦОДы, но уже есть примеры, когда государственные банки размещают большие вычислительные мощности на арендованных площадках.

И третий сегмент, растущий глобально и локально, это телеком. Стоит отметить, что большая волна роста этой отрасли в России прошла при внедрении 3G и 4G. Сейчас российские операторы находятся в раздумьях насчет 5G, так как это требует серьезных инвестиций. К тому же они продолжают тратиться на закон Яровой. Впрочем, нашей компании этот закон пошел на пользу, так как для его исполнения операторы запустили проекты по строительству ЦОДов, а некоторые купили готовые площадки. С несколькими операторами мы сейчас находимся на стадии проработки проектов.

В России мы также выделяем направления нефтегаза и государственных организаций.

В конце прошлого года российский офис Vertiv трансформировал отдел продаж, назначив ключевых менеджеров, которые занимаются развитием перспективных направлений. Уже есть результаты. Так, в I квартале 2019 г. по сравнению с тем же кварталом прошлого года произошло кратное увеличение объема продаж. Мы видим устойчивый спрос, в портфеле есть ряд серьезных проектов, поэтому ожидаем, что, 2019 год будет успешным.

В чем состоят особенности ваших продуктов с точки зрения технологий и рыночной ниши?

ЦОД обычно представляет собой отдельно стоящее здание с потреблением в несколько мегаватт. Такое энергопотре-



Николай Харитонов

бление приводит к выделению огромного количества тепла, которое нужно отводить, поэтому большую роль играют системы охлаждения.

Наши технологии отличаются высокой энергоэффективностью. Здесь мы являемся мировым лидером. Это подтверждает сертификация ряда площадок, в том числе и в России, независимыми организациями, такими как Uptime Institute.

Лучшие результаты в области энергоэффективности достигаются в Скандинавских странах, где активно используется free cooling и показатели PUE могут достигать 1,05.

В России очень сложно достигнуть такого показателя, так как мы не можем в полном объеме использовать free cooling из-за большого перепада температур в разных регионах и загрязненности воздуха. Ведь порядка 65—70% крупных ЦОДов строятся непосредственно в Москве.

Какой вклад в энергоэффективность ЦОДов вносят источники бесперебойного питания?

Потери электроэнергии на ИБП серьезно отражаются на затратах эксплуатации ЦОДов. Чем выше КПД, тем ниже потери. Эффективность ИБП Vertiv в отдельных линейках до 1,5—2% выше, чем у конкурентов. Для мощных ЦОДов разница может составлять десятки и сотни тысяч евро в год. Поэтому заказчики оценивают не только капитальные затраты, но и общую стоимость владения, и здесь мы предлагаем эффективные решения.

Кроме того, заказчики обращают внимание на размеры решения, потому что в ЦОДах площадь — очень важный показатель. Чем меньше занимает инженерное оборудование, тем больше остается для серверов.

Как в России развивается спрос на ИБП?

Российский рынок ИБП сократился в связи с общей экономической ситуацией. Кроме того, на него повлиял ряд факторов. Так, в последние несколько лет наблюдается существенное сокращение применения малых ИБП, т. е. однофазных с мощностью до 10 кВт. Такие ИБП обычно устанавливались в серверные комнаты и небольшие ЦОДы. В последнее время объем продаж серверов в России растет и, казалось бы, должен расти и спрос на небольшие ИБП. Но этого не происходит, потому что все больше серверов размещается в крупных ЦОДах, оснащенных мощными централизованными ИБП.

Развитие периферийных вычислений повышает интерес к ИБП малой мощ-

ности. Мы ожидаем подъема в этом сегменте в связи с ростом популярности интернет-услуг в рамках “умного” дома, когда всевозможные бытовые устройства подключаются к Интернету. Со временем это найдет применение в цифровой медицине, в проектах «умный город», сфере транспорта и розничной торговле. Это направление развивается, но еще не приняло массовый характер.

С другой стороны, за счет консолидации ЦОДов растет спрос на трехфазные ИБП, но, к сожалению, этот рост не перекрывает спад на потребительском однофазном рынке. Ведь в России, по данным IDC, в денежном выражении две трети продаж ИБП приходится на однофазные устройства.

Какие у российского рынка национальные особенности? Как развивается конкуренция?

Российский рынок ИБП имеет несколько отличительных черт. Во-первых, с 2014 г. действует санкционный фактор. Результатом стало появление так называемых локальных производителей. Это не 100%-но российское производство, а импортозамещение за счет использования оборудования азиатских производителей и финальной сборки на нашей территории. Данный рынок не является массовым, но уже начинает создавать определенную конкуренцию западным вендорам.

Национальная специфика также заключается в том, что за последние три-четыре года российский рынок консолидировался и ключевым потребителем стали государственные организации. Но не все они озабочены импортозамещением и не у каждого такого заказчика есть требования, чтобы производитель был российским. Это скорее характерно для силовых ведомств и некоторых других государственных предприятий.

По данным IDC, по сравнению с 2013-м объем продаж в деньгах упал более чем вдвое. В результате обостряется конкуренция, главным образом ценовая.

Разные производители реагируют на это по-разному. Мы в Vertiv реализуем гибкий подход: провели внутреннюю трансформацию и выделили ряд приоритетных направлений, разделив корпоративный рынок на отдельные стратегические сегменты, готовим к запуску партнерскую программу, внедряем гибкое ценообразование.

Сейчас многие поставщики стараются делать упор не на отдельные продукты, а на комплексные решения. Как вы реагируете на этот тренд?

Мы часть этого тренда. Ведь в портфеле Vertiv много известных торговых марок — Liebert, Net Sure, Knurr, Chloride. Компания выделила отдельное направление, в рамках которого продвигает комплексные решения.

Например, у нас есть решение для защиты базовых станций для телекоммуникационной сферы — ИБП постоянного тока. Также мы поставляем промышленные решения, которые продвигаются под брендом Chloride, они широко используются в промышленности, нефтегазовой отрасли, атомной энергетике, т. е. в сложной и достаточно агрессивной среде.

Vertiv является серьезным игроком на рынке модульных ЦОДов, они продвигаются под маркой SmartMod. Это — быстро создаваемые ЦОДы, предназначенные для клиентов, которые не занимаются капитальным строительством, а используют готовые сэндвич-панели,

получая ЦОД, собранный под заданные параметры (количество стоек, энергопотребление, тепловыделение и уровень надежности). Такой контейнерный ЦОД заранее собирают на заводе в соответствии с параметрами, потом разбирают и доставляют на объект заказчика. В России и Белоруссии успешно реализованы проекты модульных ЦОДов Vertiv.

Инженерная инфраструктура становится все сложнее. Что у вас предусмотрено для автоматизации управления?

У нас есть решение Trellis, которое позволяет управлять всей инженерной инфраструктурой ЦОДа: выполнять мониторинг, собирать информацию, рассылать уведомления при отклонении важных показателей. В результате клиент имеет возможность в режиме онлайн получать информацию о работоспособности всех инженерных узлов системы.

Кроме того, эта система позволяет вести инвентаризацию, т. е. отражать изменение потребления в каждой стойке и отслеживать, какие серверы там находятся. Немаловажно, что Trellis поддерживает инженерное оборудование и других производителей.

Trellis можно применять как для отдельной крупной площадки на тысячи стоек, так и для большого количества территориально разнесенных узлов, таких как серверные комнаты, филиальные ЦОДы, edge-узлы. Другими словами, этот софт применяется и в крупных ЦОДах, и в средних, и в совсем небольших. Сейчас мы находимся в процессе запуска этого решения в одном крупном российском банке.

Вы упомянули новую партнерскую программу. В чем она заключается?

Vertiv запускает партнерскую программу на глобальном и локальном уровнях. В России ее анонс запланирован на лето 2019 года. В ней будет учитываться специфика всех партнеров, включая системных интеграторов, работающих на проектном рынке, небольших реселлеров, которые в основном продают однофазные ИБП, и онлайн-ритейла. Уже сейчас можно сказать, что это будет классическая двухуровневая партнерская программа, характерная для компаний нашего профиля. Мы давно работаем с крупными дистрибьюторами — OCS, RRC, Landata.

Основная цель запуска программы — укрепить наши отношения с партнерами, оказать поддержку в продажах решений Vertiv, обеспечить высокую квалификацию специалистов с помощью регулярного обучения.

Все это требует инвестиций. Как вы это собираетесь окупать?

Несмотря на замедление экономики, Vertiv по-прежнему инвестирует в Россию. Мы продолжаем расширять штат. Компания верит, что после затишья на рынке начнется подъем, так как накапливается отложенный спрос. Ведь задачи у заказчиков остаются, и их необходимо решать.

Какие у вас еще планы на 2019 год?

Помимо запуска партнерской программы и расширения штата собираемся также усилить сервисное направление за счет создания локального подразделения, которое будет направлено на развитие сервисных партнеров. Будем проводить обучение, поддерживать необходимый набор запчастей и осуществлять поддержку нашего сервисного сообщества.

Бесперебойное энергоснабжение в эпоху цифровизации: смена технологической парадигмы?

МАКСИМ БЕЛОУС

Искусственный интеллект, большие данные и Интернет вещей становятся новой реальностью — в том числе и в сферах, традиционно далеких от ИТ. Каждое из этих направлений порождает экспоненциально растущую потребность в обработке данных — и соответственно в обеспечении энергобезопасности применяемого для этого оборудования.

На фоне стагнации, а то и снижения активности в более традиционных ИТ-сегментах разработчики ИБП и иной инженерной инфраструктуры принимают за себя сферы рынка, изобретают новые продукты, технологии и решения.

Особые требования

С развитием цифровизации заказчики все больше внимания обращают на унифицированные решения, которые можно быстро внедрять и масштабировать в офисах и региональных филиалах, утверждает Максим Орехов, эксперт из компании Vertiv: “При этом по-прежнему высок спрос на энергоэффективные решения, которыми можно управлять централизованно. Спрос на ИБП не ослабевает, потому что в случае, когда система выходит из строя, есть многочисленные риски потери информации или перебоев в работе сервисов. Это недопустимо для организаций, оказывающих услуги гражданам или компаниям. Примеров тому масса: — скажем, в банке клиент не может совершить финансовые операции, так как не работает банкомат, или в магазине вышла из строя касса, и покупатель не в состоянии оплатить покупку”.

“Бурное развитие корпоративных инфраструктур и лавинообразный рост объемов IP-трафика дата-центров требуют все более мощного питания, замечает Дмитрий Петров, руководитель департамента продуктового менеджмента компании X-Com: “Уже сегодня самый производительный в мире суперкомпьютер потребляет мощность районной электростанции. Отраслевые эксперты все чаще сходятся во мнении, что проблема обеспечения достаточного электропитания может стать главным препятствием дальнейшего развития ИТ”.

Потребление электроэнергии увеличивается с ростом нашего благосостояния, с ростом автоматизации и цифровизации жизни. Вместе с тем растёт нагрузка на электросети — и далеко не все из них к этому готовы. Состояние электросетей во многих районах нашей страны отличается сильной изношенностью, напоминает Татьяна Проворова, директор по маркетингу российского представительства компании CyberPower. Поэтому защита от возможных проблем в сети электропитания остается актуальной, а спектр применения ИБП неуклонно растет.

Реализация современных энергоэффективных и энергосберегающих технологий позволит повысить коэффициент полезного действия предлагаемых решений и существенно снизить стоимость владения ими. “Именно это должно способствовать безопасному и устойчивому развитию мировой энергетики, именно эти задачи мы ставим перед собой”, — делает вывод Татьяна Проворова. К тому же в последнее время стал заметен дефицит производственных площадей.

Она продолжает: “В нашей отрасли это привело к повышению требований к габаритам оборудования — и на таком фоне растет интерес к литиево-ионным

решениям. Заказчик порой готов больше заплатить за сам ИБП, чтобы вписаться в какие-то заданные площади. По этой же причине все чаще появляются специфичные запросы, требующие кастомизации оборудования. ИБП фактически превращается в конструктор, собираемый под требования заказчика. Например, может рассматриваться интеграция частотных преобразователей, панели распределения нагрузки, трансформатора гальванической развязки в одном шкафу с ИБП”.

Средняя мощность современного оборудования, подключенного к ИБП, все увеличивается, и вместе с ней постепенно вырастают и требования к энергопитанию устройств — к его качеству и бесперебойности. “В связи с этим большей популярностью стали пользоваться ИБП топологии “онлайн повышенной мощности”. Спрос смещается с маломощных устройств на более мощные, — замечает Татьяна Скокова, директор по дистрибуции дивизиона “Широкопрофильная дистрибуция” компании MERLION. — ИБП типа “офлайн” теряют популярность значительными темпами”.

“Заказчикам нужны уже не просто коробки или услуги по пусконаладке ИБП. Для увеличения энергоэффективности им требуются комплексные аппаратно-программные решения, способные управлять всей инженерной инфраструктурой объекта, — свидетельствует Анастасия Киселева, директор по маркетингу Delta Electronics в России и СНГ. — Большим спросом будут пользоваться также услуги по аудиту и консалтингу, когда вендор предлагает клиенту не только продукты, но и свою экспертизу для усовершенствования существующей инфраструктуры ЦОДа или создания новой. То есть в целом будущее — за комплексными умными решениями и, разумеется, за более совершенными и более энергоэффективными технологиями”.

Андрей Маркин, глава представительства Powercom в России, Беларуси и Казахстане, обращает внимание на то, что у заказчиков ИБП в последнее время повышаются требования к возможности удаленного мониторинга и управления. Растёт также спрос на ИБП класса “онлайн” (это сейчас наиболее растущий сегмент, по данным ITRResearch), поскольку современное оборудование более чувствительно к качеству сигнала, а ИБП с двойным преобразованием лучше защищают подключенные устройства. А современный заказчик хочет быть уверен в надежности инсталлированных у него систем.

Упоминает Андрей Маркин и решения на Li-Ion-батареях: “Такие батареи выдерживают больше циклов заряд-разряда, они легче, в процессе работы под нагревом не выделяют никаких газов, имеют продолжительный срок службы. Но в силу дороговизны в сравнении со свинцово-кислотными эти решения пока не очень нашли применение в России, так как стремление к экономии средств все еще у нас сохраняется. Вложения в них оправданы при сроках использования более пяти лет”.

На краю

Объем генерируемых данных сегодня растет колоссальными темпами. Несмотря на то что технологии связи также непрерывно совершенствуются, существуют объективные ограничения в скорости передачи. Для ряда систем задержки в канале могут быть критичны, поэтому внедрение периферийных вычислений

сегодня становится вынужденной, но необходимой мерой. “Разумеется, каждый узел такой системы для непрерывной работы должен быть обеспечен бесперебойным электроснабжением”, — комментирует Дмитрий Петров.

Сегодня зачастую проще передать уже обработанный поток информации в ЦОД более высокого уровня, чем отправлять поток необработанных данных. “Ярким примером здесь являются крупные ритейловые сети, — рассказывает Татьяна Проворова. — Централизация сбора и хранения информации, безусловно, сохраняется, но в каждом сетевом магазине видеопоток с камер наблюдения обрабатывается и анализируется на месте”.

Впрочем, все возрастающий поток данных — лишь одна из причин, по которой периферийные вычисления становятся настолько “горячей” темой. Такие существенные параметры, как устойчивость работы сложного оборудования и скорость реакции машин и механизмов на быстро меняющуюся обстановку, проще гарантировать именно при организации периферийных вычислений, а не расходуя время на переправку (даже не слишком плотного) потока данных в облако и на ожидание ответа от находящейся там экспертной системы.

“Например, распознавание лиц потенциальных мошенников во встроенной в банкомат системе может сразу блокировать выдачу денег, — замечает Татьяна Проворова. — Для нашего рынка, для нашего бизнеса востребованность и развитие периферийных вычислений означают сохранение спроса на широкий спектр ИБП, так как под защитой оказывается оборудование самого разного класса и мощности”.

Новые прорывные технологии предъявляют и новые требования к тому, как перемещаются и обрабатываются данные. Беспилотные автомобили, “умные” дома, “умные” заводы содержат огромное количество устройств, передающих по сетям гигантский объем данных. “Однако сами по себе первичные данные, поступающие от датчиков, не помогут вам объехать пробку на шоссе, вовремя выполнить профилактику оборудования в цехе или получить на смартфон сообщение о том, что ваша дочь благополучно добралась домой”, — образно замечает Анастасия Киселева.

Все эти данные нужно обработать. Сейчас обработка, как правило, происходит в крупных ЦОДах. Однако по мере того, как спрос на вычислительные ресурсы раздувается, словно воздушный шар, подобная модель теряет жизнеспособность. Подключенные устройства будут генерировать такой объем данных и потребуют столь быстрого времени отклика, что облако с этим просто не справится. В настоящее время вне облака или ЦОДов обрабатывается только 10% всех данных.

Аналитики из Gartner прогнозируют, что к 2022 г. 50% всех данных будет обрабатываться вне облака (иными словами, на периферии). Анастасия Киселева выделяет еще одну тенденцию, которая в будущем даст толчок периферийным вычислениям: “Это переход на мобильные сети 5G. Мобильные операторы уже развертывают или активно рассматривают возможность создания периферийных микроЦОДов в непосредственной близости от новых базовых 5G-станций. С развитием этих технологий данные тенденции будут усиливаться”.

Все существующие на рынке ИБП верхнего сегмента топологии “онлайн” приспособлены к работе на максималь-

Наши эксперты



НИКОЛАЙ ЗЕНИН, главный инженер проектов информационной безопасности ГК “Компьюлинк”



АНАСТАСИЯ КИСЕЛЕВА, директор по маркетингу Delta Electronics в России и СНГ



АНДРЕЙ МАРКИН, глава представительства Powercom в России, Беларуси и Казахстане



МАКСИМ ОРЕХОВ, эксперт Vertiv



ДМИТРИЙ ПЕТРОВ, руководитель департамента продуктового менеджмента компании X-Com



ТАТЬЯНА ПРОВОРОВА, директор по маркетингу российского представительства CyberPower



ТАТЬЯНА СКОКОВА, директор по дистрибуции дивизиона “Широкопрофильная дистрибуция” компании MERLION

ных нагрузках, в том числе с нулевым временем переключения на батарею при обесточивании. Таким образом, независимо от разновидности оборудования и принципов его работы оно будет надежно защищено при использовании подходящего ИБП. “В случае каких-либо неполадок администратор будет оперативно оповещен о критической ситуации с возможностью мониторинга системой ИБП и управления ею в режиме онлайн посредством архитектуры SNMP-карт”, — замечает Татьяна Скокова.

Периферийные вычисления на сегодняшний день наиболее актуальны для крупных предприятий, в большей степени транснациональных, — на это обращает внимание Андрей Маркин: “Не всегда понятно, что делать с огромным количеством сгенерированных данных, так как еще недостаточно специалистов по Data Science для их анализа. С появлением edge computing растет потребность в защите локальных узлов обработки данных. Но требования к ИБП те же, хотя мощность может быть и ниже”.

“Нужно отметить, что развитие периферийных вычислений подстегнуло интерес к ИБП малой и средней мощности и к их техническим характеристикам, — добавляет Максим Орехов. — Эти ИБП позволяют оптимизировать стоимость владения благодаря своей высокой энергоэффективности”.

Старый добрый офис

Свой источник бесперебойного питания при каждом офисном ПК — вполне привычная для российских реалий картина. В последние годы, однако, заметна тенденция к централизации не только вычислительных ресурсов предприятия (когда полноценные ПК на рабочих столах заменяются на тонкие или даже облачные клиенты), но и средств энергоснабже-

ния. Можно ли с учетом этого тренда говорить если не о резком схлопывании, то о неуклонном сокращении сегмента офисных ИБП в России и мире?

“Какую-то статистику на этот счет представить не можем, у нас ее просто нет, — признается Татьяна Проворова. — Но совершенно точно лавинообразного сокращения закупки ИБП для защиты рабочих мест сотрудников не происходит. Проекты на закупку больших линейно-интерактивных ИБП для офиса появляются регулярно. Здесь мы, скорее всего, находимся в прямой зависимости от динамики перевода офисных сотрудников на мобильное оборудование, который не стал и не станет стопроцентным по разного рода причинам (требования безопасности, стоимость владения и т. п.)”.

Статистика продаж офисных ИБП за последние три года свидетельствует, что их объем стабилен, — на это указывает Анастасия Киселева: “Существенное влияние на спрос в данном сегменте оказывают госкорпорации, техническое оборудование которых должно быть оснащено отказоустойчивыми решениями в связи с важностью хранения данных. Рынок офисных ИБП стабилен и в других сферах, например в ритейле, где важным условием является поддержание бесперебойной работы кассового оборудования”.

Татьяна Скокова считает, что сокращение сегмента офисных ИБП в России довольно заметно — и связано оно с уменьшением доли ПК в офисном пространстве. Раньше для защиты рабочих компьютеров пользовались популярностью ИБП класса “офлайн”, но теперь, в связи с удешевлением производства, эту нишу захватывают линейно-интерактивные устройства (со встроенным стабилизатором). “Однако нельзя говорить о полном отказе от использования ИБП в офисе: со стороны наших партнеров (системных интеграторов), например, такие заказы идут постоянно”, — заключает эксперт.

“Корреляция рынков ПК и офисных ИБП прослеживается и сейчас”, — говорит Андрей Маркин. Системные администраторы по-прежнему не решаются оставить ПК, на котором исполняется некая важная задача, или кассу розничного магазина совсем без защиты. Поэтому заказчики и продолжают покупать офисные ИБП. Если сокращение этого сегмента и наблюдается, то связано оно скорее с развитием рынка мобильных устройств, а не с централизацией вычислительных ресурсов предприятия.

“Технологический прогресс неумолим, — уверяет Максим Орехов, — и эволюцию рабочих мест никто не отменял. Судите сами: раньше все сотрудники были привязаны к ПК, а сейчас почти каждое рабочее место оснащено ноутбуком. Помимо этого многие сотрудники компаний работают на планшетах или мобильных телефонах, находясь в любых удаленных точках. Это сместило фокус с защиты рабочих мест на защиту локальных (edge) вычислительных центров. Соответственно и спрос на ИБП малой мощности переместился в сторону бытового использования, что сделало стоимость таких устройств более доступной”.

Таким образом, многое зависит от стоящей перед заказчиком задачи. Чтобы оборудовать рабочие места незначительного числа пользователей, каждое из них целесообразно оснастить индивидуальным ИБП. Но для крупных рабочих групп или целых офисов лучше выбрать мощную централизованную систему, обеспечивающую достаточное время работы для всех сотрудников. “В целом можно отметить, что незначительная стагнация в сегменте офисных ИБП имеется, но о “схлопывании” рынка речи быть не может!” — заявляет Дмитрий Петров.

За пределами ИТ

Цифровизация проникает повсеместно, включая такие прежде далекие от ИТ области, как строительство или транспорт. Заказчики из этих отраслей зачастую не обладают не то что необходимыми компетенциями, но и элементарными представлениями об энергобезопасности. Сферы, которые традиционно считались не связанными с ИТ, развернулись лицом к технологиям. Так, например, оказались вовлеченными в процесс цифровизации промышленные компании, и теперь они строят локальные ЦОДы в тех местах, где находятся производственные площадки. Установка ИБП на промышленное оборудование стала нормой, отмечает Анастасия Киселева.

Большие изменения в этом плане она видит и в агропромышленном комплексе. Сегодня автоматизация, роботизация и цифровизация аграрных компаний во многом определяют их эффективность и конкурентоспособность, причем роль таких решений будет возрастать в долгосрочной перспективе. Например, по прогнозам канадских специалистов, к 2020 г. в сельском хозяйстве их страны будут повсеместно применяться дроны и датчики, отслеживающие состояние почвы, воздуха и посевов.

В России подобные технологии используются не столь широко, однако в той или иной степени ИТ применяются практически во всех сегментах аграрного направления, начиная с подготовки отраслевой отчетности в специализированных бухгалтерских программах и заканчивая планированием и управлением запасами. Обилие автоматизированных систем делает ключевым фактором в функционировании всего предприятия постоянное снабжение электроэнергией.

В нефтегазовом секторе уровень автоматизации процессов остается одним из самых высоких. Как следствие, безопасность и эффективность отраслевого бизнеса в значительной мере зависят от высококачественного электроснабжения, потребность в котором растет с каждым годом. Более того, в связи со сложными климатическими условиями и агрессивной атмосферой, в которых располагаются объекты отрасли, возникают дополнительные проблемы, связанные с повышенным уровнем вибрации и запыленности, с расширенным температурным диапазоном или сильными электромагнитными полями.

“В этом случае ИБП часто приходится устанавливать в шкафы с подогревом и охлаждением, с защитой от проникновения воды и посторонних предметов, от механических ударов и вибрации, от агрессивных веществ, от пыли, коррозии и появления плесени, от взрывов и т. п.”, — рассказала Анастасия Киселева. Из-за повышенной опасности возгорания решения для бесперебойного электроснабжения на предприятиях отрасли часто оборудуют автоматическими системами пожаротушения. Отсюда очевидна необходимость установки источников бесперебойного питания.

“Сфера применения ИБП растет вместе с появлением автоматизированных систем и нового оборудования, а также с автоматизацией процессов в самых разных областях, — соглашается Татьяна Проворова. — Как правило, вопросыми энергобезопасности, защиты и обеспечения определенного уровня автономной работы все-таки занимаются подрядчики, а не сам заказчик напрямую. У нас есть партнеры, которые работают с одной-единственной отраслью (например, со строительством зданий или обслуживанием медицинских учреждений), они очень хорошо погружены в задачи заказчика и являются той самой экспертизой”.

Татьяна Скокова обращает внимание на то, что средства бесперебойного электроснабжения за пределами ИТ относятся к сфере высокомоощных решений: “Задачи подобного уровня требуют профес-

сионального инфраструктурного подхода к оценке и проектированию систем, а также к качеству самих ИБП, так как риски весьма велики. Не стоит забывать и об охлаждении, а также о требованиях к инсталляции”.

В определенных случаях в расчет принимается даже способность межэтажных перекрытий выдерживать нагрузку большого количества батарей. Такие системы подлежат круглосуточному мониторингу посредством сбора данных и передачи через SNMP. В том числе собираются и передаются данные об оптимальном температурном режиме и влажности в помещении, где установлено оборудование. “Подобные отраслевые решения представляют собой очень интересный сегмент растущего рынка”, — отметила Татьяна Скокова.

“Заказчики должны фокусироваться на своих основных бизнес-задачах, не затрачивая большие ресурсы на подбор, внедрение и обслуживание инфраструктуры”, — подчеркнул Максим Орехов. В плане помощи им он выделяет комплексные решения, которые работают по принципу “plug and play”. В рамках такого проекта компания-заказчик получает полный спектр решений: стойки размещения, ИБП, систему охлаждения, управление инфраструктурой, обслуживание — и всё от одного вендора. “В настоящее время мы видим высокий спрос на специализированные ИБП для промышленных предприятий, где производственные мощности также затронуты процессами цифровизации. Например, простой дорогостоящего конвейера может обойтись предприятию в миллионы рублей. Поэтому заказчики не готовы экономить на надежности энергоснабжения”, — рассказал он.

По меткому замечанию Андрея Маркина, потребность в защите по питанию сложного оборудования, с одной стороны, есть и ощущается, но с другой — налицо и серьезный сдерживающий фактор в виде недостатка финансирования: “ИБП — это не предмет первой необходимости, и на нем до сих пор предпочитают экономить. И делают это как раз те самые заказчики, которые не обладают базовыми представлениями, а таких до сих пор много, к сожалению”.

И все же такие отрасли, как строительство или транспорт, промышленность, производство и добыча не могут стоять в стороне от глобальных процессов цифровизации, а потому мировые тренды, хоть с опозданием и в каком-то измененном виде, до нас доходят. “А мировой тренд, — подчеркивает Андрей Маркин, — это рост рынка ИБП на 7,5% в год. Но есть потребность и в отраслевых решениях. Спрос там стабилен, так как предъявляются строго регламентированные требования к организации процессов”.

Так что в итоге руководству предприятий не из ИТ-сферы придется осознать, что с увеличением нагрузки на электросети снижается их надежность. Прибавим сюда рост цены простоя производственных процессов — и окажется, что необходимость в системе бесперебойного электропитания на не-ИТ-предприятии со сложным оборудованием весьма и весьма насущна.

Это критично!

Критическая информационная инфраструктура (КИИ) не может считаться хорошо защищенной в отсутствие надежных решений по энергоснабжению. Какие же специфические требования предъявляются к энергобезопасности КИИ? Николай Зенин, главный инженер проектов информационной безопасности группы компаний “Компьюлинк”, напоминает, что безопасность КИИ является предметом законодательного регулирования.

Дело в том, что для объектов КИИ перерыв в питании даже на десятки

доли секунды может привести к крайне нежелательным последствиям — от нарушения непрерывности технологических процессов до остановки производства. Сведения о состоянии систем энергоснабжения КИИ относятся к событиям ИБ и являются предметом государственного контроля в соответствии с федеральным законом “О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации”.

Именно поэтому к энергобезопасности КИИ предъявляются следующие специфические требования:

- сведения о применяемых в системе КИИ мерах (в том числе об используемых ИБП, реализованных сценариях реагирования на инциденты) должны направляться в ФСТЭК России;

- применяемые ИБП интегрируются в систему обеспечения ИБ, а поступающие от них сигналы подлежат фиксации в подсистеме регистрации событий безопасности;

- в зависимости от результатов определения актуальных угроз должны быть настроены сценарии реагирования на инциденты, выявленные на основе поступающих от ИБП сигналов, и на сбой при регистрации событий информации. Например, система обеспечения ИБ может переводиться в режим подготовки процедур резервирования для минимизации рисков внезапного отключения источников энергии.

Каким же образом нужно защищать решения бесперебойного энергоснабжения от злонамеренных взломов, случайных сбоев, нарушающих связности коммуникаций вследствие выхода из строя каналов передачи данных? Ведь ИБП, будучи интегрированы в систему обеспечения ИБ, могут становиться дополнительным каналом несанкционированного доступа. И в случае атаки на них на вход подсистем обеспечения информационной безопасности может быть послан ложный сигнал.

Николай Зенин подробно отвечает и на этот вопрос: “К обеспечению безопасности ИБП и информации, связанной с обработкой сигналов обмена данными с ИБП, необходимо применять комплекс мер защиты, предусмотренный приказом ФСТЭК России “Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации”. В частности, на базе перечня актуальных угроз должны быть спроектированы и реализованы меры физической защиты периметра, защиты каналов передачи данных и резервирования, следует проработать процедуры инцидент-менеджмента”.

Среди специфических требований к энергобезопасности КИИ Андрей Маркин особо выделяет повышенную надежность за счет схемотехнических решений, применяемых в ИБП (так, ИБП не должен содержать дешевых и непроверенных схемотехнических компонентов и узлов). Ещё один важный момент — резервирование отдельных модулей или устройств в целом. Кроме того, сами устройства нужно устанавливать в помещениях с определенным климатом, оборудованных системами пожаротушения и контроля доступа.

Помимо этого необходимо регулярно проводить техническое обслуживание системы. Только так можно гарантировать максимальную надежность. Сама система бесперебойного энергоснабжения, по словам эксперта, должна работать в закрытой комнате, проходить в которую может только квалифицированный персонал. Систему удаленного мониторинга и управления следует установить и использовать на защищенном оборудовании, в защищенной программной среде и с исключением несанкционированного доступа.

Новая К-волна: прорывные инновации нуждаются в устойчивой инфраструктуре

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

Основатель и директор аналитической компании Beagle Research Денис Помбрайт приводит на портале ZDNet свои рассуждения по поводу метатрендов и моделей, которые в не столь отдаленной перспективе затронут не только ИТ-индустрию, но и науку, экономику, а также социальную сферу.

Большинство ИТ-профессионалов, которые посвятили своей профессии многие годы, а то и десятилетия, наверняка сталкивались с осознанием того, что есть просто проходные технологии, которые упрощают жизнь, а есть такие, которые кардинальным образом ее меняют. Речь о прорывных (или подрывных, disruptive) инновациях. С одной стороны, в истории развития ИТ их было немало, но в те моменты, когда эти новые технологии появлялись, становилось очевидно, что они суть повторение пройденного. Как научиться не повторять прошлых ошибок и узнать, что нам преподнесет будущее?

История прорывных инноваций уходит корнями в начало XX века, когда американский экономист Йозеф Шумпетер ввел в обиход термин “созидательное разрушение”. Так что такое прорывные инновации? Фактически этот термин означает появление продуктов или услуг, которые качественно настолько превосходят предшественников, что вытесняют их (или большую их часть) в нишевую категорию. Далеко ходить за примерами не приходится. За изобретением автоматической трансмиссии последовало резкое снижение поставок разновидностей коробок передач с ручным переключением передач — владельцы автомобилей оценили преимущества автоматической коробки передач с применением гидравлики и электрических элементов.

Однако это не значит, что автомобили с механической коробкой передач исчезли с продаж, поскольку существует немалая часть автолюбителей, которым по каким-либо причинам нравятся именно такие машины. Исходя из этого производители продолжают пополнять свои модельные ряды автомобилями с механической коробкой передач. С точки зрения экономической теории ниша автоматизации естественным путем (как того требовали покупатели) захватила большую часть рынка трансмиссий и продолжает на нем доминировать. Это далеко не единственный пример прорывных технологий в действии.

Когда-то термином “калькулятор” называлась профессия (в основном ею занимались женщины), специфика которой заключалась в проведении инженерных и научных расчетов. Такие сотрудники задействовались для перепроверки или сведения математических расчетов, полученных по итогам выполнения базовых инженерных задач.

Вторая мировая война могла бы быть значительно короче, если бы в то время существовали электронные калькуляторы (или, что еще лучше, компьютеры), а не проводился ручной расчет. К примеру, тогда для проведения общих математических расчетов по Манхэттенскому проекту потребовался год, сегодня с этим может справиться за несколько дней один аспирант. Примечательно, что такой профессии, как “калькулятор”, больше не существует — теперь вычисления проводят “настоящие” калькуляторы.

Прорывные технологии разнятся степенью воздействия: некоторые перекраивают отдельный рынок (например, автоматическая коробка передач), дру-

гие — буквально меняют мир. Кремниевый чип — яркий пример. После того как его запатентовали (в 1959 г.), к рыночным экспертам пришло понимание его революционности. К началу 1970-х вокруг разработки чипов выросло несколько параллельных индустрий (контрактное производство чипов, производство оборудования для выпуска кремниевых пластин, упаковки и тестирования, рынок мобильных чипов и т. д.), которые навсегда перекроили ИТ-рынок.

Экономические волны Кондратьева

Прорывные инновации — это довольно частое явление, однако их влияние не так просто распознать. Некоторые свои идеи Шумпетер черпал из работы Николая Кондратьева, российского экономиста и советника Ленина. Она называлась “Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения”, и в ней в доступной форме объяснялись базовые основы капитализма. При жизни Ленина Кондратьев занимался разработкой теоретических основ НЭПа, но когда после его смерти к власти пришел Сталин, теории Кондратьева перестали соответствовать большевистскому мировоззрению, он был арестован и впоследствии расстрелян.

Кондратьев установил, что действительно большие прорывные иннова-

Сегодняшние прорывные технологии сосредоточены на небольших рынках, а их созданием занимается относительно небольшая группа высококвалифицированных специалистов.

ции не происходят спонтанно, и связаны их с экономическими циклами временной протяженностью в 50—60 лет. Он собрал статистические данные с 1780 г. — объемы промпроизводства, динамику потребительских цен, средние зарплаты, показатели внешнеторговой активности, динамика добычи металлов. Была проанализирована информация из США, Великобритании, Германии, России, а также ряда других стран.

Предыдущие полтора века Кондратьев разбил на два больших периода — с 1780-х по 1840-е и с 1850-х по 1890-е. Третий период начинается в конце 19-го века и достигает дна в 1950-м. Это так называемые циклы/волны Кондратьева (K-waves, Kondratiev waves) — так их в его честь назвал Шумпетер. В рамках одной K-волны экономика успевает пережить несколько состояний. Сперва идет экономический подъем. В течение первых 25—30 лет внедрение прорывной технологии способствует притоку капитала, что связано с проявлением к ней интереса. Параллельно с этим возникает потребность в реализации сопутствующих технологий или коммуникаций с привлечением дополнительной рабочей силы (не всегда квалифицированной) и инвестиций.

Например, после изобретения автомобилем стало очевидным, что для удобства передвижения должны быть выложены дороги с асфальтированным покрытием. Другой пример: кабельное телевидение, телефония, выработка электроэнергии — появление этих прорывных технологий вызвало необходимость в массовой прокладке кабелей, обустройстве

подстанций для усиления сигналов или распределения электричества. Первая половина K-волны сопряжена с расширением экономики и ростом инфляции, поскольку продукции выпускается все больше, новые технологии удешевляют производство, цены падают и благодаря множеству новых рабочих мест растет покупательная способность. На начальном этапе K-волны и рабочий, и средний класс преуспевают.

Вторая половина K-волны открывает много возможностей для накопления капитала, но с оговоркой, что у неквалифицированных рабочих таких возможностей меньше. В течение следующих 25—30 лет первоначальный капитал, который был вложен в первую половину цикла, начинает приносить плоды — инвесторы получают с акций впечатляющий доход. На этом же этапе завершается строительство инфраструктуры и основное внимание уделяется эффективности и результативности. Как следствие, с целью сокращения накладных расходов владельцы бизнеса приступают к сокращению рабочих мест, и одним из средств, которое помогает оптимизировать производство, выступает автоматизация. Продукты приобретают надежность, становятся интуитивно понятными, а расходы на их обслуживание и поддержку значительно сокращаются. За этим следует сокращение капиталовложений в обустройство инфраструктуры, что создает излишек капитала и дополнительно обогащает инвесторов.

Нужно понимать, что появление прорывной технологии привлекает множество рыночных игроков — это приводит к снижению цен на продукцию, а значит, к сокращению прибыли производителей и появлению товарных излишков. Со временем отрасли, которые производят высокомаржинальные продукты, будут вынуждены уступить давлению рынка (конкуренции) и более не смогут оказывать влияние на экономику. В результате оригинальная инновация становится массовым товаром, частью экономических отношений. Без внедрения инноваций экономика обречена на стагнацию.

Что несет завершающая фаза K-волны

Современное состояние экономики имеет сходство со второй половиной K-волны. Их в принципе нельзя рассматривать в отрыве от политики. Исчезновение отдельных секторов (или их перемещение в географические регионы с более благоприятными условиями), сокращение рабочих мест, снижающаяся заработная плата создают плодотворную среду для популизма. Так, конец промышленной революции, который по времени совпал с первой K-волной, ознаменовался восстанием безработных. Луддиты — так называли участников стихийных протестов, в частности, работников текстильных фабрик — бесчинствовали, уничтожая передовые машины, автоматизирующие рабочие места.

Их действия не воспрепятствовали неизбежной коммодитизации тех же текстильных изделий: они представляли ценность в глазах потребителей и поэтому стали массовым товаром. Починив агрегаты, владельцы фабрик перенесли часть рабочих мест в офшорные страны с более низкой заработной платой. Так закончи-

лась первая волна глобализации. Некоторые историки называют современную эпоху и сопутствующую ей K-волну “веком информации и телекоммуникаций”. Благодаря инновациям, наполняющим наш мир со скоростью закона Мура, в экономике в течение последних 50 лет доминировали ИТ-компании и телекоммуникационные операторы. Если в начале эры задавали моду мейнфреймы с системой кондиционирования или водяного охлаждения, то сегодня суперкомпьютеры лежат у нас в карманах.

Современные компьютеры подключаются к Интернету через кабели или по беспроводной сети, множество коммуникаций осуществляется при помощи спутниковых группировок. На смену устаревшим линиям телефонной связи POTS (Plain old telephone service) пришли высокоскоростные магистрали для передачи многочисленных форм мультимедиа, включая передачу голоса, аудио, видео и др. Когда-то рабочие места в IBM или АТТ считались золотым стандартом для карьерного роста. Акции этих компаний обладали заоблачной стоимостью, они создавали продукты, которыми восхищались и которым старались подражать, но сегодня их влияние не так велико, как раньше.

Мобильные устройства, облачные вычисления и Интернет привели технологический сектор к коммодитизации, однако это не значит, что ему больше нечего предложить: аналитика, робототехника и другие новаторские решения — это лишь часть возможностей, которые могут привести к дальнейшим изобретениям, однако богатство технологий, которое генерирует экономическую мощь, рассеивается. Сегодняшние прорывные технологии сосредоточены на небольших рынках, а их созданием занимается относительно небольшая группа высококвалифицированных специалистов.

Если сравнивать влияние первой части K-волны со второй, то в первом случае она обеспечивает дополнительными ресурсами большое количество людей — они тратят их на вещи первой необходимости, тем самым стимулируя экономику. Во втором случае, когда прорывная технология запущена, количество выгодополучателей ограничивается гораздо меньшим количеством людей, которые находятся в разных частях мира и поэтому не оказывают глобального воздействия на экономику. Более того, лидеры не могут или не желают тратить полученные сверхприбыли (так появляются миллионеры и миллиардеры), что еще больше снижает экономический эффект.

Формирование новой K-волны

Проследить за зарождением K-волны трудно, потому что ее длительность превышает срок карьеры обычного работника, который составляет в среднем 40 лет. В итоге многими K-волна воспринимается как естественная экономическая среда, но так ли это? Ученые дают четкий ответ на этот вопрос: это не так. Они проследили за становлением пяти K-волн с начала промышленной революции, произошедшей в ведущих государствах мира в XVIII—XIX веках. И выяснили, что все K-волны обладают схожими паттернами развития событий.

Однако существуют признаки, которые указывают на зарождение новой эпохи —



Денис Помбрайт

Как процветать в мире “Бизнеса 4.0”

АЛЕКС СИДОРОВ

Компания *Tata Consultancy Services (TCS)*, предоставляющая ИТ-сервисы и консалтинговые услуги, назвала четыре ключевых условия успеха в цифровой среде, пишет портал *ZDNet*.

Большинство всемирных компаний, освоивших весь спектр делового поведения, необходимого для процветания в мире “Бизнеса 4.0”, в ближайшие три года ожидают роста более чем на 10%, говорится в новом отчете TCS.

Исследование проводилось в ноябре-декабре 2018 г. Были опрошены представители высшего руководства более чем 1200 крупных предприятий из 11 отраслей в 18 странах.

TCS считает, что “Бизнес 4.0” определяется четырьмя видами делового поведения: массовая персонализация, создание экспоненциально растущей стоимости, управление экосистемами и принятие на себя риска.

Исследование показало, что только одна из десяти опрошенных организаций, которых TCS назвала лидерами, использует все четыре вида делового поведения.

Большинство (82%) применяет один-три вида, и среди них преобладает массовая персонализация (78%). Эти организации TCS отнесла к категории первопроходцев.

У лидеров в три раза выше вероятность осуществления таких технологических инициатив, как искусственный интеллект, блокчейн и Интернет вещей, и вдвое выше вероятность проведения автоматизации, чем у “последователей”, как именует TCS организации, не использующие ни один из названных четырех видов делового поведения. Доля таких организаций составила 9%.

Руководители компаний лучше всего знакомы с массовой персонализацией, которая становится возможной благодаря технологиям, позволяющим компаниям в широких масштабах предлагать персонализированные продукты и сервисы, что значительно повышает удовлетворенность клиентов и увеличивает доход.

Выше трех четвертей (78%) участников опроса сообщили, что могут адаптировать операции к потребностям каждого клиента. Это приносит такие преимуще-

ства, как более высокая выгодность клиентов, рост стоимости и количества их заказов и снижение оттока клиентов.

Компании могут зарабатывать больше на каждой транзакции за счет применения анализа данных, IoT и ИИ для прогнозирования будущих потребностей клиентов и точек взаимодействия с ними. “Интегрируя цифровые или онлайн-каналы и создавая новые бизнес-модели, организации могут разблокировать новые потоки доходов и расширить свою клиентскую базу и перейти от продажи единичных продуктов к предложению подписки на продукты и сопутствующие сервисы”, — говорится в отчете TCS.

К главным преимуществам использования модели экспоненциального роста относится возможность нацелиться на более широкий спектр потенциальных клиентов, географическое расширение рынка, более высокие доходности и прибыль, а также новые бизнес-модели на базе совместных предприятий.

Компании, сотрудничающие с многочисленными партнерами, а не только

с участвующими в их цепочках поставок, управляют экосистемами и не попадают в изоляцию из-за ограниченности своих ресурсов, говорится в отчете. Они могут быть более инновационными и делать клиентам более широкие предложения через существующих и новых партнеров.

Более половины обследованных компаний (54%) используют свои экосистемы при сотрудничестве с многочисленными партнерами для создания новых продуктов и сервисов, а почти половина (46%) получают доступ к рассредоточенной рабочей силе или ресурсам гиг-экономики, когда им необходимо дополнительно привлечь специалистов.

Четвертый вид делового поведения — принятие на себя риска — представляет наибольшую трудность для многих организаций, поскольку противоречит традиционным подходам к управлению. Однако в цифровую эпоху важно брать на себя риск, чтобы оставаться впереди конкурентов и предоставлять клиентам большую ценность, говорится в отчете. □

► это могут быть интересные изобретения, которые на первый взгляд выглядят бесполезными. К таковым можно отнести бурильную машину Джона Уилкинсона и паровой двигатель Джеймса Уатта, которые появились во времена промышленной революции.

Паровой двигатель, который был изобретен в начале 1770-х, значительно опередил свое время и выглядел как практически современная разработка. В конструкции Уатта применялись поршни и цилиндры, которые во время рабочего хода, то есть в момент преобразования энергии угля в энергию вращения, теряли очень мало пара. Но существовавшая тогда технология не позволяла выпускать этот двигатель серийно — это было бы слишком трудоемко, сложно и дорого.

По сути первая бурильная машина была своего рода специализированным сверлильным станком (Уилкинсон запатентовал способ сверления, при котором вращался ствол, а не сверло). Первоначально он замыслился для производства пушек — просверленное в них отверстие должно было давать точный зазор между пушечным ядром и стволом, что приводило бы к вылету снаряда с максимальным ускорением.

Уатт и Уилкинсон познакомились в 1774 г. После того как они обменялись опытом исследований, потребовалось два года и паровые двигатели пошли в коммерческое производство. Во всей этой истории имеется одна важная деталь: в будущем паровой двигатель еще дважды оказал “разрушительное” воздействие на экономику. Изначально он был стационарным, предназначенным для работы на заводе или для запуска насосов в шахте, но настоящая популярность к нему пришла после того, как его сделали миниатюрнее и стали устанавливать на корабли и поезда. Так его прорывная сила проявила себя во второй раз.

В конце концов поршневой двигатель уступил путь паровой турбине, которая сжигает топливо более эффективно и обладает большей износостойкостью. Турбины приводятся в действие путем сжигания угля, нефти, газа и ядерного топлива и на сегодня вырабатывают большую часть электричества, поэтому электроэнергетика — еще одна отрасль, где паровой двигатель отметился третий раз. Он уже давно стал частью коммодитизации и занимает важное место в повседневной жизни, хоть это и не сильно бросается в глаза. По аналогии кремниевый чип также прошел три уровня прорыва:

сначала появились “большие компьютеры”, затем микрокомпьютеры и, наконец, портативные устройства и планшеты.

Следующая эпоха или К-волна

Можно задаться вопросом: существуют ли в современном мире новые технологии, которые окажут подрывающее воздействие? Кто будет следующим Уилкинсоном или Уаттом? Таких технологий — множество, но они не обязательно происходят из ИТ-среды. Одна из самых больших потребностей человечества — электроэнергия, и к 2050 г., когда количество людей перевалит за 10 млрд., ее нехватка будет чувствоваться особенно остро. Не меньше вопросы вызывают нехватка продовольствия, экологически чистой воды или воды, необходимой для орошения сельскохозяйственных площадей.

Но все же потребность в электроэнергии — особенно актуальна, что связано с исчерпаемостью минеральных ресурсов и загрязнением окружающей среды. В отчете BP за 2014 г. указывалось, что запаса нефти на Земле осталось на 53 года. Другие исследователи говорят, что геологоразведчики не могут найти источников “чистой” нефти с 2003 г. Все это подводит основание для развития экономической среды с упором на возобновляемые источники энергии.

Рассмотрим несколько примеров.

Технологии создания солнечных панелей совершенствовались на протяжении десятилетий и теперь достигли стадии, когда с их помощью можно добывать электроэнергию на промышленных уровнях. Прорывом в этой области стало новое поколение кремниевых чипов, предназначенные для захвата фотонов, — они стали миниатюрнее и их можно располагать с большей плотностью, в результате солнечные панели стали более эффективными. Начинают окупать себя и инвестиции в ветровые турбины — они достигли экспоненциальной кривой роста.

Геотермальное производство электроэнергии. В мире появилось некоторое число предприятий, которые генерируют электроэнергию из тепловой энергии подземных источников (например, гейзеров). Например, одно из таких предприятий, Calpine, которое находится в Калифорнии, вырабатывает 750 МВт геотермальной энергии, чего хватает для обеспечения электричеством такого города, как Сан-Франциско.

Добычу тепловой энергии в нынешнем виде можно назвать точечной, если оценить ее перспективность. В недавнем отчете MIT говорится, что под Скалистыми горами, которые находятся на западе США и Канады (их протяженность составляет 4830 км), скрыто в тысячу раз больше тепловой энергии, чем ее сегодня потребляется из всех источников. Все указывает на то, что возобновляемые источники энергии должны вытеснить традиционную добычу.

Почти все крупные автопроизводители объявили в этом году о планах по выпуску электромобилей.

Постепенно геотермальная, солнечная энергетика, добыча энергии ветровыми электростанциями начнут теснить атомные электростанции. Случится это, конечно, не скоро, однако уже сейчас возникает вопрос — как эту новую технологию донести пользователям? Далеко не каждая геотермальная станция обладает линией высоковольтной передачи электроэнергии, поскольку черпает ее из источника, который находится в сотнях километров от ближайших поселений. А китайцы в последнее время сгенерировали так много солнечной энергии, что на ее освоение понадобится пять лет.

Кроме того, в настоящее время электромобили работают на аккумуляторах, которые должны подзаряжаться на каждой стоянке, но зарядных станций не хватает. Здесь есть где разгуляться технической мысли: почему автомобили впустую расходуют кинетическую энергию — может придумают дороги, которые смогут их подзарядить при езде? Ответ на этот и другие вопросы заключается в создании инфраструктуры, о которой говорилось выше.

Стоит также упомянуть о нехватке пресной воды. Чтобы удовлетворить потребность в ней, одним дождем будет недостаточно. Изменение климата вызывает засуху в странах, производящих продукты питания, вынуждая их перемещать сельскохозяйственные угодья в другие районы. Подобное произошло в Сирии. Многие проблемы этой страны начались с засухи в сельскохозяйственном регионе, что привело к миграции его населения в город, а затем к дальнейшей дестабилизации обстановки. Что если схожая ситуация произойдет в других регионах? Для решения этих взаимосвязанных задач требуется создание инфраструктуры, что соответствует первой половине К-волны и придает ей устойчивую динамику роста.

Рынок генерирует широкий спектр сигналов как для спроса, так и предложения на возобновляемую энергию, что указывает на трансформацию энергетической парадигмы от потребления невозобновляемых источников в сторону возобновляемых. Технология практически достигла “разрушительной” силы, и приходит понимание, что для ее применения нужен охват экосистемных услуг. Электроэнергия, получаемая из возобновляемых источников, — новая К-волна, которая упрет вред природе, нанесенный традиционной добычей исчерпаемых ресурсов, в т. ч. снизит угрозы ядерных выбросов, которые исходят от атомных электростанций; она же станет ответом на рост народонаселения.

Предостережение: не стоит сжигать нефть — она в буквальном смысле станет золотом

Добыча невозобновляемых источников энергии, к коим относятся газ, торф и нефть, грозит не только экологическими проблемами, она истребляет ресурсы, которым нет альтернативы. Например, они являются исходными материалами для широкого спектра жизненно важных решений и синтетических продуктов — фармацевтических препаратов, резины, пластмасс; в них нуждается военная и коммерческая авиация. Невозобновляемые источники энергии заканчиваются и поэтому слишком ценны, чтобы сжигать их. К тому же это приведет к дальнейшему ухудшению экологического здоровья планеты.

Заключение

Человечество находится в начале нового экономического цикла (или К-волны), который откроет самые большие в истории возможности для промышленности, создания новых рабочих мест и накопления капитала. Этот анализ не претендует на абсолютную достоверность, поскольку существует полярность мнений, однако в роли лучшего адвоката выступит сам свободный рынок. Ранее он продемонстрировал жизнеспособность альтернативной энергетики на низовом уровне — ветровые и солнечные электростанции стали приносить доход. Наверняка в эту сферу придут крупные игроки, а за ними еще большие успехи — этот сценарий тысячи раз повторялся в технологическом секторе. Как и в случае с любыми инновациями, наилучшими шансами на успех и получение прибыли обладают первопроходцы. □

Kubernetes меняет представления о ЦОДах

СЕРГЕЙ СТЕЛЬМАХ

Рожденный в недрах Google проект Kubernetes для управления контейнерным окружением, код которого был открыт разработчиками в середине 2014 г., сломал тщательно продуманные планы VMware, Microsoft, Oracle и других претендентов на доминирование на рынке архитектур для ЦОДов. Редактор раздела Data Centers Скот Фултон рассказывает на портале ZDNet об этапах становления технологии и о ее критически важных преимуществах по сравнению с другими технологиями.

Что из себя представляет Kubernetes?

Предназначение Kubernetes может оказаться не совсем понятным для тех специалистов, которые застали “доконтейнерную” эпоху, — ЦОДы предыдущего поколения являлись платформами с надстройкой в виде ОС внутри, которая отвечала за работу всего ПО. Работа Kubernetes выстроена по-другому: это система непрерывного, массивированного перераспределения программных ресурсов, из которых компонуется сетевое приложение. Настройка ресурсов возлагается на так называемые рабочие нагрузки, которые генерируются одним (или несколькими) приложениями или одной (или несколькими) службами на множестве процессоров. Под рабочими нагрузками подразумевается, например, управление цепочкой поставок, логистический контроль, отслеживание товарных запасов, движение ценных бумаг.

Kubernetes стал современной системой управления заданиями. “Kubernetes — это платформа для шаблонов приложений. Они упрощают компоновку, развертывание, запуск и поддержку программ”, — пояснил инженер-программист Google Джанет Куо.

Становление

Часть инфраструктуры ЦОДов направлена на обеспечение бесшовной работы рабочих нагрузок, а не серверов, ряд которых может выйти из строя под влиянием некорректной работы физических процессоров или виртуальных машин (VM). Очевидно, что сбой может привести к приостановке работы критически важных рабочих нагрузок, что попросту недопустимо, и его влияние должно быть минимальным. С момента открытия кода Kubernetes сообщество Open Source разработало несколько методологий для организации рабочих нагрузок, в том числе в случаях, когда возникают внештатные ситуации.

Технологии потребовалось всего несколько лет, чтобы завоевать доверие предприятий, сделавших ставку на Open Source. Основной плюс Kubernetes как платформы, то есть по-настоящему универсальной системы для развертывания приложений, состоит в том, что она физически позволяет размещать их где и как угодно: на голом “железе”, в публичных или частных облаках вне зависимости от их разработчиков и специфичных API.

Понимая значение этой технологии, в 2015 г. Google предприняла важный шаг, повливающий на дальнейшую эволюцию Kubernetes. Компания провела переговоры с Linux Foundation, по итогам которых было решено учредить Cloud Native Computing Foundation (CNCF), является аффилированной структурой Linux Foundation). На нее возлагаются задачи по работе с сообществом разработчиков Kubernetes, но помимо этого она курирует такие проекты, как Prometheus, containerd, Helm, gRPC и др.

Своевременность такого шага дала достаточно времени на то, чтобы вокруг Kubernetes сплотился пул заинтересованных участников. Одновременно с этим нача-

ла вырисовываться бизнес-модель технологии — техническая поддержка. Она привлекла предприятия, которые хотели обезопасить себя от рисков lock-in (моновендорной привязки) и получить свободу действий при выборе поставщика, который мог бы оказать им помощь. В итоге вокруг CNCF сформировалась группа поставщиков, которые действовали хоть и не всегда согласованно, но подстегивали разработчиков как можно скорее довести до ума Kubernetes, чтобы вытеснить с рынка монопольные платформы.

Схема работы

Несмотря на то что Google воспринимается как фактический лидер сообщества разработчиков Kubernetes, поскольку оно берет свое начало с проекта под названием Borg, фактически технология не принадлежит ни одной компании. Увидев ее ценность, Microsoft полностью переосмыслила систему разработки серверных систем на базе Kubernetes и наняла нескольких ее ключевых разработчиков. Примечательно, что изначально Borg обслуживал внутреннюю инфраструктуру Google, которая является лидирующей поисковой системой и именно ее можно привести в качестве примера того, как работает Kubernetes.

Получая запрос на поиск информации, поисковый движок задействует сотни, если не тысячи служб, чтобы выдать релевантные результаты. Kubernetes обвязывает вокруг себя “бесчисленное множество” всех сервисов и компонентов, которые выполняют рабочие нагрузки локально или по всей сети. Он также производит их учет.

Контейнеры Docker

Распределенные компоненты, которые циркулируют в сети, пакуются в контейнеры, однако следует понимать, что это не унифицированная технология — контейнеры обладают разными форматами, к примеру, есть контейнеры Docker, Turregway и др. Примером контейнеризации является zip-файл, где для объединения нескольких файлов в один применяется математическое сжатие. Более того, контейнеры используют ту же технологию сжатия, что и формат zip. Сжатые файлы состоят только из исполняемых элементов и данных, которые потребуются контейнеру для запуска, без необходимости искать дополнительные элементы в сети. Одним из таких файлов может быть небольшая ОС — как правило, это миниатюрная версия Linux или версия Microsoft Nano Server.

Написанная для развертывания в контейнере программа, которая, к примеру, занимается поиском ответа на поисковый запрос, может просматривать индекс кэшированных веб-страниц на предмет искомых записей, изучать семантический контекст записей для поиска совпадений с содержимым запроса, ранжировать результат и затем выводить его в список для последующей выдачи. Затем программа завершает свою работу. Этот пример показывает различия между обычными программами для ПК и распределенными сервисами — они выполняют работу и останавливаются. Для описания работы контейнеризации инженеры даже позаимствовали из современной философии концепцию эфемерности. В отличие от приложений с графическим интерфейсом, которые в ожидании ответа пользователя работают циклично, “эфемерная” служба выполняет свою функцию, а затем попросту исчезает.

В контейнеризированной сети программы запускаются изолированно друг от друга. Несмотря на то, что они могут использовать один и тот же процессор и выделенную память, хостовая ОС распознает их как отдельные контейнеры. (В теории обращение подмножества контейнеров к единому пулу аппаратных ресурсов открывает возможности для хакерских атак, однако пока что эксперты не выявили подобных эксплоитов.) Связь между контейнерами проводится при помощи программно-определяемой сети, которая присваивает им сетевые адреса с учетом того, как они будут группироваться для выполнения общей работы.

Оркестровка рабочих нагрузок

Для управления контейнерами применяется оркестровка. Термин “оркестровка” неплохо передает роль, которую играет Kubernetes. Несмотря на то, что некоторые эксперты в качестве аналогии с инструментом оркестровки (оркестратором) приводят дирижера, на самом деле между ним и оркестратором существуют различия. Композитор создает оригинальный шаблон ПО, включая мелодическую линию и ритм (если рассматривать сборку программного контейнера как композицию), тогда как оркестратор воспроизводит готовое произведение. Оркестратор устанавливает шаблоны для индивидуальных приложений, чтобы они работали во взаимосвязи, как звучат в унисон музыкальные инструменты в группе. “Я называю Kubernetes “компоновочной платформой”, поскольку имеется некоторое представление о ее структуре, о том, как она должна выглядеть”, — пояснил директор по стратегии продуктов Red Hat Брайан Грэйсли.

Основная задача оркестратора — поддерживать работоспособность программной среды и рабочее состояние приложений, что раньше поручалось ОС. Правда, до появления контейнеров платформа представляла собой единый процессор с одним банком памяти и выделенными устройствами хранения. В настоящее время существует все меньше факторов для материальной обвязки контейнерных сервисов с промежуточными компонентами ОС или аппаратными устройствами. (Самые сложные контейнерные архитектуры, применяемые гигантскими облачными сервисами наподобие Netflix, вообще не поддерживают такую связь.)

Роль промежуточного звена в контейнеризации берет на себя оркестратор — он организует работу всех сервисов в форме манифеста, который придает приложениям контейнерный вид. Смена манифеста влечет видоизменение приложения. Структурно Kubernetes не уникален и ничем не отличается от любого другого типа приложений. Многие путают его с VM, однако это не так — оркестратор работает в ОС, обслуживая кластер узлов, его связь с физическими или виртуальными серверами более абстрактна, чем у VM. Каждый из узлов включает контейнеры, и внутри каждого из них на стороне клиента находится агент (kubelet), который управляет функциями отдельного узла от имени оркестратора и представляет из себя обычную программу.

Kubernetes в корне отличается от технологии Hadoop, которая реконструирует структуру серверных приложений. Тем не менее современная распределенная модель оркестровки разительно отличается от модели, существовавшей до 2016 г. В отличие от моды, модели развертывания программ и сервисов гораздо менее изменчивы, и интерес компаний



к Kubernetes никак не связан с внезапно осознанной необходимостью переброски кусочков приложений в облако. Как уже говорилось, технология появилась в ответ на потребность Google управлять рабочими нагрузками на десятках тысяч узлов. Подобные Google компании со схожим профилированием ЦОДов, собственной поисковой системой, можно пересчитать на пальцах одной руки, поэтому встает вопрос: как уникальная в своем роде технология проникла на массовый рынок?

Привлекательность распределенных систем

Какое отношение Kubernetes, или контейнерная оркестровка, имеет к предприятиям? Настоящая причина ее привлекательности связана не столько с самими рабочими нагрузками, сколько с моделью разработки и развертывания:

Непрерывность. Когда приложение состоит из отдельных компонентов, его намного легче дорабатывать, обновлять и улучшать компоненты по отдельности. Оркестратор может внести соответствующие корректировки, чтобы индивидуальные изменения не повлияли на рабочую нагрузку в целом. Отпала необходимость наращивания функциональных возможностей, которые реализуются в ходе капитального обновления приложений, что часто отрицательно влияет на удобство их использования. В основе контейнерной платформы лежит концепция автоматизации непрерывной интеграции (continuous integration, CI) и непрерывной доставки (continuous delivery, CD, где “D” часто обозначает deployment, развертывание) путем ее разделения на ряд небольших и более управляемых этапов.

Отказоустойчивость. Kubernetes поддерживает активную репликацию групп контейнеров (набор реплик) с целью поддержания работоспособности и быстрой реакции в случае сбоя одного или группировки контейнеров (в терминологии Kubernetes их принято называть pods, подами). По сути это означает, что ЦОДу не нужно дублировать приложение целиком и запускать балансировщик нагрузки для переключения на вторичное приложение в случае сбоя основного. Фактически подмножество подов в наборе реплик работает одновременно, и задача оркестратора состоит в том, чтобы поддерживать их работоспособность в течение всего срока службы приложения.

Масштабируемость. Большим преимуществом для организаций, которые управляют распределенными рабочими нагрузками с использованием Kubernetes, является встроенная возможность для их масштабирования по мере необходимости (увеличивать или уменьшать нагрузку в соответствии с заранее установленной политикой). Чтобы минимизировать риски хаотического скопления контейнеров, Kubernetes группирует связанные контейнеры в виде подов. За автоматическую репликацию подов на разные узлы отвечает служба интеллектуального горизонтального автомасштабирования autoscaler, созданная для автоматического изменения размера кластера Kubernetes (когда есть поды, которые не запускаются из-за недостатка ресурсов, или некоторые узлы долгое время используются недостаточно интенсивно).

Kubernetes — платформа?

В кругах экспертов существует некоторая неопределенность в отношении того, можно ли назвать Kubernetes такой же платформой, как Microsoft Windows или VMware vSphere, которые предлагают весь спектр служб и ресурсов, необходимых для эффективного запуска размещаемого ПО. Kubernetes определенно является “двигателем” — основным элементом, обеспечивающим подпитку распределенной программной системы, однако по аналогии с ОС MS-DOS, предшественницей Windows, поставка которой не включала дополнительные программы типа встроенного оптимизатора ▶

Стойкость унаследованных систем

АЛЕКС СИДОРОВ

У некоторых компаний имеются веские причины сохранять свои унаследованные системы. Во всяком случае, до определенного момента, пишет на портале InformationWeek Мэри Шеклет, президент консалтинговой фирмы Transworld Data.

Некая компания, намеревавшаяся предоставлять облачные сервисы в нефтегазовом секторе, закупила стандартные серверы с процессорами Intel, потому что они были сравнительно дешевы. Но вскоре обнаружила, что не может обеспечить своим требовательным клиентам доступность сервисов 24/7. Что еще хуже, при возникновении проблем поставщик серверов не торопился их устранять.

Это может показаться странным, рассказал генеральный директор компании, но «мы мигрировали с этих серверов и предпочли запускать наши системы под Linux на мейнфрейме IBM, не используя zOS, собственную ОС IBM. Системы на базе мейнфрейма обеспечили время непрерывной работы «пять девяток», что мы и обещали своим клиентам, а когда возникали проблемы, служба технической поддержки производителя откликнулась быстро и проявляла готовность помочь».

Это не единственная история такого рода. Унаследованные системы обладают стойкостью, будь то мейнфреймы IBM

или Unisys, будь то другие проверенные аппаратные или программные решения, созданные такими компаниями, как Microsoft, Oracle, SAP, HP.

Почему сохраняются эти унаследованные системы? Потому что они работают. Руководитель ИТ-подразделения одной из крупнейших больниц США сообщил, что за 30 лет мейнфрейм IBM ни разу не выходил из строя и выключался только для проведения обслуживания или модернизации.

Пользователи знают и любят унаследованные системы. Так, у Microsoft с ее широко признанным пакетом офисных приложений и ОС Windows насчитывается свыше 120 млн. бизнес-пользователей.

Системы ERP таких производителей, как Oracle и SAP, выдержали проверку временем, выполняя функции «приводных ремней» бизнес-процессов на всем предприятии. Компании, применяющие эти системы, интегрировали их для работы с другими корпоративными приложениями, адаптировали бизнес-процессы и код. Такие инвестиции и интеллектуальную собственность нелегко заменить готовым универсальным ПО, которое не может способствовать развитию интеллектуального потенциала компании.

Когда же следует избавляться от унаследованных систем? Когда производитель прекращает их выпуск.

Многие лучшие в своем классе системы исчезли с рынка, когда производитель сознательно решил остановить их выпуск. Есть компании, продолжающие использовать такие системы либо потому, что не хотят вкладывать средства в что-то новое, либо потому, что пользователи отказываются переходить на нечто другое. В таких случаях имеет смысл поискать новое решение. Это лишь вопрос времени. Рано или поздно система выйдет из строя, и вы не сможете ни устранить неполадки, ни получить техническую поддержку.

Даже если унаследованные системы продолжают развиваться, с выходом ИТ-специалистов на пенсию начинается их нехватка. Средний возраст программистов, пишущих на COBOL, составляет 55 лет. Важнейшие приложения на COBOL продолжают работать на мейнфреймах IBM. Это одна из причин, по которой IBM осуществляет программы Master the Mainframe и спонсирует тренинги более чем в 150 университетах по всему миру. Возможность обучения в университете предоставляют также Oracle и Microsoft. Все эти корпорации стремятся вырастить молодых специалистов.

Google, Salesforce и Dropbox были созданы в конце 1990-х — начале 2000-х. В то время у них были прорывные технологии, которые заменяли унаследованные приложения, потому что были инновационными и могли делать гораздо больше. На протяжении 20 с лишним лет все они выдержали проверку временем и вскоре сами станут унаследованными. Однако имеются примеры лучших в своем клас-

се новых приложений, инновационность которых является для компаний веским доводом, чтобы заменить ими старые технологии.

Если компания новая, не имеющая инвестиций в унаследованные системы, она может выбрать на рынке любое решение, унаследованное или нет. Но для большинства компаний решение по поводу оборудования и ПО сводится к выбору лучшего в своем классе с учетом того, какие уже выпускаются платформы, и того, что будет с этими производителями и их платформами через 10—20 лет.

Новые производители с их инновационными решениями будут наращивать долю рынка. Но в то же время лучшие в своем классе унаследованные системы сохраняют привлекательность, поскольку они не стоят на месте.

Сегодня большинство унаследованных систем могут размещаться как в облаках, так и на собственных площадках предприятий. Они интегрируются с Интернетом и приложениями социальных сетей или имеют соответствующие надстройки. Есть такие, которые работают под управлением не только собственных ОС. Когда производители унаследованных систем не имеют своих решений нового поколения, они поглощают компании, которые могут их создать.

Это позволяет предприятиям заимствовать лучшее из обоих миров: инновационные решения новых производителей и новые варианты использования унаследованных систем, которые продолжают исправно работать и никак не хотят умирать. □

жесткого диска или процедуры резервного копирования, контейнерная технология предлагает только базовые элементы.

Но, как утверждают многие пользователи, выступая в качестве эффективного движка, Kubernetes является центром, вокруг которого можно выстроить костяк из любого количества сервисов, способных работать в тандеме. За поддержку и развитие последних отвечает CNCF — под эгидой фонда развивается множество независимых проектов с открытым кодом, например системы мониторинга (такие как Prometheus), менеджеры данных журналов (такие, как Fluentd), доверенные аутентификаторы контента (Notary), которые можно без особых трудностей скопировать в платформу. CNCF сертифицировал 59 дистрибутивов, многие из которых являются коммерческими и поставляются с оркестратором и другими инструментами CNCF или собственными инструментами поставщиков дистрибутивов.

«В поставку Kubernetes дополнительный софт не входит. Это та область, где действуют разные Open Source-поставщики и проекты, предоставляя рынку множество вариантов на выбор, чтобы испробовать и подключиться к ним. Богатство выбора дает компаниям возможность построить платформу, которая оптимально подходит для решения их задач. Основной задачей сообщества является обеспечение совместимости и поддержка модулей», — считает Грэйсли. Как показывает его комментарий, Kubernetes — это однозначно «платформа-координатор», которая собирает коллекцию вспомогательных сервисов и координирует их работу. OpenShift, а также Rancher 2.0 — яркие примеры таких платформ.

Воспринимается ли Kubernetes руководителями ЦОДов и ИТ-директорами как платформа или как механизм? Это отнюдь не тривиальный вопрос. Если оркестратор продолжит развиваться, привлекая предприятия, его более не имеет смысла рассматривать как лабораторный эксперимент, к которому должен прилагаться «новый стек» ПО, поскольку у предприятий может сложиться впечатление о его незавершенности. Они рассчитывают, что Kubernetes должен

обеспечить развертывание любых типов приложений, а не только новомодных микросервисов. Именно по этой причине CNCF представляет Kubernetes в качестве платформы, способной размещать как старые, так и новые приложения посредством контейнеризации, даже когда преимущества переноса старых приложений из VM в контейнеры не совсем очевидны.

Одной из определяющих характеристик приложений «доконтейнерной» эпохи является их неспособность к распределению или масштабированию. Современные разработчики называют такие приложения монолитными. Во время недавнего Open Source Summit исполнительный директор CNCF Дэн Кон рассказал о достоинствах модели перевода монолитных приложений в контейнеры, обозначив ее как «подъем и сдвиг». «Эта концепция подразумевает, что вы можете взять любое когда-либо написанное приложение и поместить его в контейнер. Нас приучили думать, что контейнеры обладают минимально необходимым количеством библиотек и ПО, необходимого для запуска, однако уже сейчас в контейнер можно обернуть Java-приложение объемом 8 Гб. Радует сам факт того, что

оно работает в контейнере, даже если оно не переместилось в облако», — сказал он.

Контейнеризация на старте

Сторонники Kubernetes считают, что основанная на Kubernetes или интегрированная с ним платформа поможет предприятиям поддерживать по крайней мере уже существующие приложения и вместе с тем они получают опыт, необходимый для овладения контейнерной архитектурой. В качестве основы для бизнес-модели рынок предлагает для размещения контейнерных приложений ряд публичных облачных платформ: Google Kubernetes Engine (ранее Google Container Engine), Azure Kubernetes Service (ранее Azure Container Service), IBM Cloud Kubernetes Service (ранее IBM Bluemix Container Service), Amazon Elastic Container Service для Kubernetes, Pivotal Container Service, VMware Kubernetes Engine.

Даже по названиям сервисов видно, что вендоры начали заменять слово «контейнер» на «Kubernetes». Эта тенденция говорит о зрелости технологии, а также о ее становлении в качестве концепции контейнеров как услуги (containers-as-a-service, CaaS), являющейся естественной

формой развития PaaS. Нужно также упомянуть о первопроходце Red Hat и ее сервисе OpenShift Online, в котором концепция CaaS с Kubernetes была применена впервые.

Для создания контейнера и его помещения на кластеры Kubernetes можно применять Docker и вышеперечисленные платформы SaaS. Преимущество SaaS состоит в том, что замена VM на контейнер для запуска приложения избавляет от необходимости установки облачной виртуальной инфраструктуры на стороне клиента. Это подводит почву для революционных изменений на облачном рынке. На данный момент существует крупный рынок доставки облачных ресурсов только для хостинга приложений, тогда как виртуализированные ОС, на которых они устанавливаются, отсутствуют как класс. Количество новых, немонолитных приложений в публичном облаке растет с каждым днем (об этом свидетельствует хотя бы то, в какой спешке VMware выпустила свой Kubernetes Engine), но настоящим признаком зрелости CaaS-рынка станет то, что предприятия перестанут бояться осуществить «подъем и сдвиг» навстречу контейнерной технологии. □

Deloitte...

◀ ПРОДОЛЖЕНИЕ СО С. 6

никационной компании построить свой колл-центр 3G. В основе проекта было создание простой системы передачи SMS, позволяющей отправлять до 64 символов. Поначалу этот проект казался малоперспективным, но, как оказалось, он перевернул представление людей об общении — сегодняшний мир трудно представить без обмена текстовыми сообщениями. Цифровая реальность может значительно расширить функциональность SMS, сделав эту технологию привлекательной не только для рекламной индустрии, но и для других отраслей.

Как это может выглядеть? Вообразите клиента, который склонился над рекламным объявлением с фотографией автомобиля, который можно «оживить» в трехмерном изображении при помощи камеры смартфона, «опробовать» его

в движении, ознакомиться с его техническими характеристиками. И, если данная модель не подходит, выбрать другую. Таким образом, клиент в считанные секунды сможет осуществить переход с рекламного объявления к индивидуальному «тест-драйву». Этот пример показывает, как цифровая реальность может улучшить взаимодействие с брендом.

Цифровая реальность наконец получает инфраструктуру для своего развертывания (сети 5G, гарнитуры, очки, шлемы виртуальной и дополненной реальности, смартфоны), дело осталось за малым — должно появиться «приложение-убийца», которое раскроет весь ее потенциал.

Время пришло

Тестирование виртуальных технологий проходит по всему миру. Будь то обучение персонала, профессиональное развитие или шоппинг — они повсюду прощупывают свой путь, чтобы приблизить нас к прорыву. Очевидно, что не все

компании гарантируют себе место в новом цифровом мире — за бортом останутся те, которые не придали значения его наступлению. Цифровая реальность еще молода, но потенциал, который она демонстрирует, говорит о том, что в ближайшие несколько лет она обрушится на ИТ с головокружительной скоростью. Уже появились интересные приложения, которые это подтверждают.

Как и любая другая прорывная технология, цифровая реальность не спешит раскрывать свои карты, давая разгуляться фантазии на тему того, каковы же самые инновационные методы ее применения. По мере того, как цены на оборудование продолжают снижаться, а сообщество разработчиков будет расти, появится больше возможностей для того, чтобы виртуальные технологии раскрылись. С их помощью бизнес-лидеры смогут наделять повседневные действия интерактивными эффектами погружения, что раньше считалось невозможным. □

“Мы развиваем решения Cisco в направлении самообучающихся автономных сетей”

Роль ведущих ИКТ-компаний многократно возросла в условиях глобальной всеохватывающей цифровизации. Озабоченные проблемами выживания в конкурентной гонке в условиях динамично меняющегося под воздействием цифровизации рынка, клиенты и заказчики требуют от вендоров инструментов, которые в состоянии помочь им остаться на плаву, а еще лучше выигрывать в конкурентной гонке. При этом бизнес осознает, что любой современный ИКТ-инструмент эффективным может быть только в том случае, если он не только предлагает уникальный и эффективный функционал, но и безопасен для бизнес-процессов.

Директор по корпоративным технологиям компании Cisco Systems в регионе EMEA Айван Дагган рассказывает, как на эти современные вызовы отвечает представляемая им компания.

Какие задачи, на ваш взгляд, наиболее остро стоят сейчас перед клиентами Cisco — пользователями корпоративных решений? Как меняются их потребности сегодня? Под воздействием чего эти перемены происходят?

В мире царит цифровизация. Она породила у сотрудников компаний, ее клиентов, поставщиков и партнеров потребность в новых формах делового взаимодействия. Именно с их стороны компании в первую очередь ощущают запросы на современные услуги, новые приложения, причем доступные с любых устройств. Без адекватного ответа на эти вызовы сегодня не может обойтись ни один бизнес, который хочет быть успешным и развиваться.

Не так давно Cisco стала использовать термин “интенционно-ориентированные сети” (IBN). Что это такое? Какие преимущества они дают для бизнеса?

По сути технология IBN развивает подход программно-определяемых сетей (SDN). Важным новым (по сравнению с SDN) компонентом IBN является узел оркестратора. С его помощью можно автоматизировать исполнение управленческих намерений, т. е. транслировать разработанные и запрограммированные инструкции управления сетью в конкретные настройки конкретных сетевых устройств.

Кроме этого с помощью нашей платформы IBN пользователи могут собирать с тех же устройств информацию обо всех происходящих в сети событиях — о производительности, уровне загрузки, сбоях, трафике уровня приложений... Обработав с помощью машинного интеллекта массивы этих данных, мы можем формировать новые намерения для управления сетью. Собственно, этот этап и замыкает цикл управления сетью в нашей платформе IBN. Критически важен этап анализа собранных данных, поскольку его результат как раз и становится основой оркестровки функционирования сети.

Корпоративным пользователям необходим высококачественный и защищенный доступ к ИКТ-ресурсам, в первую очередь к приложениям, в любое время с любых устройств — и IBN наиболее совершенная технология на рынке для этих задач. Это повышает производительность работы пользователей, открывая для этого через технологии (такие как средства совместной работы) новые возможности. Я, например, живу в трех часах езды



Айван Дагган

на автомобиле до Дублина (Ирландия), а отвечаю за сетевые корпоративные решения Cisco в огромном регионе EMEA. Современные технологии позволяют мне быть всегда в курсе дел и продуктивно выполнять свои обязанности руководителя направления.

Компаниям технология IBN позволяет эффективно взаимодействовать со своим бизнес-окружением — поставщиками, клиентами, покупателями, партнерами. Для всех участников делового взаимодействия IBN обеспечивают высокое качество, надежность и постоянную доступность подключения, что в результате повышает их бизнес-показатели.

Развернув платформу IBN, компания получает высокопродуктивную, надежную, безопасную сеть связи с высоким уровнем централизации и автоматизации процесса управления ею. Стратегически мы развиваем свои решения в направлении построения самообучающихся автономных сетей.

Насколько интенционно-ориентированные сети интересны для компаний сегмента малого и среднего бизнеса или преимущества этой технологии проявляются только в больших корпорациях?

Я построил сеть IBN у себя дома для своей семьи, поскольку нам нужны современные приложения, производительная сеть, доступ к облачным сервисам, удобство подключения для членов семьи, безопасность. Все наши клиенты хотят того же самого. Большие компании могут построить IBN своими силами. Клиенты из сегмента СМБ могут получить желанные сервисы IBN (наряду со многими другими услугами) через наших партнеров.

Как влияет динамика современных кибератак на использование бизнесом возможностей, открываемых новыми сетевыми технологиями?

Именно под воздействием нынешнего ландшафта кибератак наша компания поменяла архитектуру защиты сетевой инфраструктуры, не ограничиваясь внешними средствами защиты сетевого периметра и встроив защиту непосредственно внутрь сети, в сетевые устройства.

Как показывает наша экспертиза, с позиций сетевой безопасности сегодня очень важно как можно более детально контролировать трафик уровня приложений. Для этого мы разработали и используем различные технологии, продукты и системы. Так, наша система Stealthwatch позволяет специалистам анализировать поведение приложений.

Сегодня шифруется примерно 60% трафика приложений, что не дает возможности исследователям заглянуть внутрь трафика. Наши эксперты научились анализировать зашифрованный трафик приложений по сопутствующим данным без расшифровки трафика как такового.

Специалисты нашего подразделения Talos, занимающегося исследованием киберугроз и противодействием им, ежедневно исследуют около 20 млрд. сетевых пакетов, передаваемых через Интернет. Они ищут пакеты, содержащие признаки вредоносных программ. Информация системы Stealthwatch и аналитика группы Talos позволяют нашим специалистам выявлять зашифрованные инфицированные пакеты с точностью обнаружения до 99,9%, а затем удалять их из сети.

Для обеспечения безопасности распределенных сетей в нашем решении SD-WAN мы применяем платформу Umbrella, которая использует базы данных Talos для контроля обращений приложений к интернет-ресурсам.

Какова стратегия Cisco относительно стандарта Wi-Fi 6? Этот стандарт — революция или эволюция?

Стандарт Wi-Fi 6 (или 802.11ax) открывает новые возможности для подключения пользователей. Нам он позволяет “дотянуться” нашей сетевой фабрикой DNA (Digital Network Architecture), которую мы используем в сетях IBN для управления, непосредственно до точек доступа, сделав таким образом прозрачной для управления всю сеть.

Интересно сравнить Wi-Fi 6 с технологией 5G. Я считаю, что это комбинированные, дополняющие друг друга технологии — по используемому спектру, стоимости, возможным выгодам. Их комбинация расширяет возможности подключения пользователей, обещает долгое эффективное сосуществование объединенных решений.

Что делает Cisco для того, чтобы растущая сложность сетевой инфраструктуры не привела к снижению надежности и производительности сетей?

Действительно, современные корпоративные сетевые технологии очень сложны, что ни возьми — маршрутизацию, беспроводные сети, сети филиалов и центральных офисов, глобальные сегменты корпоративных сетей, облака, задачи безопасности.

Мы “прячем” эту сложность от пользователей с помощью комплексной системы управления сетью DNA Center. Эта система позволяет нам в деталях видеть сеть и подключения к ней, коррелировать события в сети, управлять конфигурацией, поддерживать производительность, регулировать нагрузку, контролировать поведение пользователей и приложения, предотвращать отказы. И все это из одной консоли управления.

Означает ли это, что большую часть задач управления сетью и ее обслуживания Cisco берет на себя как провайдер соответствующих сервисов?

Работа с технологией DNA требует очень высокой квалификации специалистов, поэтому в работе с клиентами мы максимально используем возможности наших партнеров, предоставляя им необходимые для этого технологические и информационные средства. Именно они работают непосредственно с клиентами и предоставляют им весь комплекс необходимых услуг.

С какими основными проблемами сталкиваетесь вы и ваши клиенты при внедрении решений Cisco DNA?

Для Cisco важно понимать, что партнер, который берется за внедрение DNA, обладает необходимыми компетенциями. Для этого он должен выполнить установленные нашей компанией требования, подтверждающие его квалификацию для работы с DNA, что удостоверяется выдачей соответствующих сертификатов. В поддержку экспертизы партнеров на необходимом уровне Cisco инвестирует большие средства. На прошедшем в Москве форуме Cisco Connect 2019 я провел круглый стол с ключевыми российскими партнерами и остался очень доволен результатами.

Cisco всегда была пионером в строительстве сетей. Какие инновации, предлагаемые компанией сегодня, являются уникальными, ключевыми разработками?

В числе основных я бы выделил следующие. В направлении IBN обращу внимание на реализованную нами интеграцию сетевой защиты непосредственно в сеть. Возможность этой платформы собирать контекстные данные о событиях в сети и машинное обучение обеспечивают получение необходимых данных, на основании которых обновляются инструкции для управления сетевыми устройствами, подключенными приложениями и пользователями. Функционал обеспечения сетевой безопасности внедрен непосредственно в наше решение для филиалов. Наши решения позволяют контролировать характеристики приложений и доставлять их трафик пользователям через корпоративную сеть оптимальным способом.

Сейчас Cisco все активнее переходит на продажу услуг из облака и продажу ПО по подписке. В чем здесь преимущество для клиентов?

За последние (почти) два года наша компания разработала инновационных продуктов и решений больше, чем за все предыдущие годы существования. Это стало нашим ответом на рыночные вызовы, связанные с цифровизацией, на ожидания наших клиентов.

Подход “купил — установил — забыл” для заказчиков больше не работает. Сегодня они постоянно требуют от вендоров непрерывного наращивания инновационных предложений. Чтобы соответствовать этим запросам, мы изменили свою бизнес-модель и перешли на решения, ориентированные на программное обеспечение. Это позволяет клиентам использовать наши инновации сразу же после завершения этапа разработки через сервисные подписки, которые позволяют оперативно получать доступ к новым функциям, приложениям, решениям.

Расскажите о наиболее интересных проектах, в которых корпоративные решения Cisco оказали существенное влияние на бизнес-результаты заказчика.

Таких проектов множество. Из последних (публичных) назову построение сетей Wi-Fi высокой плотности для футбольных стадионов “Лужники”, “Ростов Арена” и “Стадион Калининград”, построение ИТ-инфраструктуры на основе сетевых и серверных решений Cisco в медицинском центре “Аймед” в Грозном, установку гиперконвергентной платформы Cisco HyperFlex в международном аэропорту Красноярск. Подобные проекты относятся к самым разным областям российской экономики, и это ярко иллюстрирует вклад, который Cisco вносит в процессы цифровой трансформации в России.

itWeek

Я хочу, чтобы моя организация получала itWeek !

Тип подписки

- На электронную версию (PDF) На бумажную версию

Название организации: _____

Почтовый адрес организации:

Индекс: _____ Область: _____

Город: _____

Улица: _____ Дом: _____

Фамилия, имя, отчество: _____

Подразделение / отдел: _____

Должность: _____

Телефон: _____

E-mail: _____ WWW: _____

(Заполните анкету печатными буквами!)

К какой отрасли относится ваше предприятие?

- Энергетика
 Связь и телекоммуникации
 Производство (добывающие и перерабатывающие отрасли, машиностроение и т. п.)
 Финансовый сектор (кроме банков) / Страхование
 Банковский сектор
 Строительство
 Торговля
 Транспорт
 Информационные технологии (см. также следующий вопрос)
 Реклама и маркетинг
 Научно-исследовательская деятельность
 Государственно-административные структуры/ Силловые структуры
 Образование
 Здравоохранение
 СМИ / Полиграфия
 Иное (что именно): _____

Если основной профиль Вашего предприятия — информационные технологии, то уточните, пожалуйста, сегмент, в котором предприятие работает

- Системная интеграция
 Дистрибуция
 Сервис-провайдер
 Производство

- Розничные продажи
 Сервисные услуги
 Разработка ПО
 Консалтинг
 Иное (что именно): _____

Форма собственности Вашей организации?

- Госсектор
 Коммерческий сектор
 НКО
 Иное (что именно): _____

К какой категории относится подразделение, в котором Вы работаете?

- Дирекция
 Информационно-аналитический отдел
 Техническая служба
 Служба ИТ
 Служба ИБ
 Отдел САПР
 Реклама и маркетинг
 Бухгалтерия / финансы
 Производственное подразделение
 Научно-исследовательское подразделение
 Учебное подразделение
 Отдел продаж / закупок
 Иное (что именно): _____

Дата заполнения: _____

Отдайте заполненную анкету представителям itWeek либо пришлите ее по адресу: **109147, Москва, ул. Марксистская, д. 34, корп. 10, itWeek.**

Анкету можно отправить на e-mail: adv@itweek.ru или заполнить анкету на сайте https://www.itweek.ru/subscribe_print/

КОРПОРАТИВНАЯ ПОДПИСКА

Уважаемые читатели!

Только полностью заполненная анкета, рассчитанная на пять групп читателей (из организаций, имеющих **более 10 компьютеров**):

- ИТ-директора и руководители ИТ-подразделений предприятий и организаций.
- Владельцы, топ-менеджеры и директора по развитию бизнеса.
- Бизнес-менеджеры и руководители подразделений предприятий и организаций.
- Корпоративные и индивидуальные бизнес-пользователи.
- Системные интеграторы, разработчики ПО и корпоративных систем, консалтинговые, внедренческие и сервисные фирмы, дистрибьюторы и реселлеры ИТ-продукции, операторы и сервис-провайдеры облачных, телекоммуникационных и контент-услуг.

даёт право на **бесплатную** подписку на газету itWeek в течение года с момента получения анкеты. Пожалуйста, будьте внимательны при заполнении анкеты!

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

Ваш должностной статус?

- Директор / президент / владелец
 Зам. директора / вице-президент
 Руководитель подразделения
 Сотрудник / менеджер
 Консультант
 Иное (что именно): _____

Ваш возраст?

- До 21 года
 22—30 лет
 31—40 лет
 41—50 лет
 51—60 лет
 Более 60 лет

Численность сотрудников в Вашей организации?

- Менее 10 человек
 10—100 человек
 101—500 человек
 501—1000 человек
 1001—3000 человек
 Более 3000 человек

Численность компьютерного парка Вашего предприятия?

- 10—20 компьютеров
 21—100 компьютеров
 101—500 компьютеров
 501—1000 компьютеров
 Более 1000 компьютеров

Как Вы оцениваете своё влияние на решение о покупке средств информационных технологий для своей организации?

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

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

- Серверы
 ПК / Мобильные устройства
 Сетевое оборудование
 Периферийное оборудование
 ИБП
 Системы хранения данных
 Программное обеспечение
 Системы ИБ
 Внешние сервисы
 Все вышеперечисленное
 Ничего из вышеперечисленного

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

- Более чем для одной компании
 Для всего предприятия
 Для нескольких подразделений
 Для одного подразделения
 Только для себя
 Не влияю
 Иное (что именно): _____

Согласен получать рассылки сайта itWeek

- Да / Нет
 Согласен получать тематические подборки с сайта itWeek
 Инфраструктура (Сети / Серверы / СХД / ПК / Мобильные решения / Корпоративная печать)
 Автоматизация (ЕСМ / Бизнес-решения / Промышленная автоматизация)
 ИТ-индустрия
 Облака
 Безопасность
 Инновации (Интернет вещей / Блокчейн / Искусственный интеллект / Big Data)



DeLight 2000

Работаем с 1995 года

СОЕДИНЯЕМ

ОФИСНОЕ ПРОСТРАНСТВО И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Современный
цифровой
офис

Дизайн

Архитектура

Эргономика

Мультимедиа-
технологии

Инженерные
системы

Планировочное
решение

Техническая
концепция

Проектирование

Поставка
оборудования

Монтаж

Пусконаладка

Сервисное
обслуживание

СОЗДАЕМ

ЦИФРОВУЮ ИНФРАСТРУКТУРУ ДЛЯ КОММУНИКАЦИЙ

Уникальные AV-решения для совместной работы