**Edge Computing**

**— ясные перспективы туманных вычислений**

**23 апреля 2018 г.** | Шарапов Денис

Лавинообразный рост объемов контента и недостаточная скорость развития облачной и транспортной инфраструктуры, заставляют рынок искать альтернативные способы работы с данными. В связи с этим на рынке ЦОДов все чаще заходит речь о так называемых граничных вычислениях, или Edge Computing. О возможностях и перспективах Edge в России рассказал Денис Шарапов, менеджер по развитию направления «Модульные центры обработки данных» подразделения IT Division компании Schneider Electric.

**Сейчас на рынке ЦОДов все чаще говорят об Edge Computing. С чем это связано?**

— Edge — новый виток технологического развития вычислений. Совсем недавно мы наблюдали старт миграции распределенных вычислений в облака, которые были нужны для оптимизации вычислительных ресурсов и их стоимости. Сегодня настолько же популярным трендом становится Edge, то есть граничные, по-иному периферийные или туманные вычисления (все это синонимы).

Еще 10 лет назад объемы передаваемых и перерабатываемых ИТ-данных были существенно меньше и такого ажиотажа не было. Но количество транслируемого контента лавинообразно растет. Сегодня появляется больше данных, приложений и пользователей, которые требуют колоссальной пропускной способности канала. И мы начинаем сталкиваться с его дефицитом.

**Почему облачные сервисы не могут решить эти проблемы?**

Существует масса приложений, которые лишь теоретически могут быть перенесены в облако, но на практике специфика их работы не позволяет этого сделать. Это может быть корпоративное или государственное ПО, которое регулируется специальными нормами безопасности, а также приложения требовательные к задержкам. В этих ситуациях Edge — технологический компромисс, который позволяет оптимизировать вопросы передачи, хранения, резервирования данных, совмещения сервисов, ведения отчетности и так далее.

Развертывание Edge не исключает присутствия облака. Возможен вынос части процессов за пределы предприятия в коммерческий ЦОД или к операторам облачных сервисов. Так мы сможем сэкономить бюджет, снизив стоимость ИТ инфраструктуры, размещаемой на площадке. При этом самые ценные, “сакральные”, критически важные для бизнеса процессы остаются в стенах пользователя. Иными словами — гибридная архитектура, золотая середина, симбиоз, который сегодня реализуется при помощи Edge.

**В чем основные преимущества Edge?**

— Основное преимущество — это и есть возможность компромисса, когда на площадке остается самое необходимое, а не критические процессы дистанцируются в облако или коммерческие площадки. И вместо того, чтобы развертывать на площадке ЦОД, занимающий 10, 20, 30 или 100500 стоек, достаточно будет развернуть, например, три. Как я уже говорил, все некритические сервисы и данные выносятся на аутсорс.

Второе достоинство — это резервирование данных. Таким образом снижается зависимость от пропускной способности и надежности канала, появляется дополнительная отказоустойчивость при сбоях или повышении нагрузки. Снижается чувствительность к DDOS-атакам, таргетированным на какой-то ресурс.

Если у предприятия несколько Edge-хабов, возможна схема с распределением, когда Edge могут «общаться» между собой. Такая диверсификация канала помогает повысить отказоустойчивость вычислительного комплекса. Отказ или перегрузка одного из узлов не приведет к последствиям для всего функционала предприятия. В худшем случае снизится производительность.

Почему многие начинают задумываться об Edge, если речь заходит о промышленности и бизнесе?

— Тут уместно сказать, что попытки сэкономить благодаря большим облакам не везде удались. Часто низкая надежность канала напрямую влияла на работоспособность предприятий. Облака разрабатывались для популярных сервисов — почта, базы данных, социальные сети и пр., где требования к задержкам не критичны. Для бизнеса и промышленности задержки, напротив, являются определяющим критерием при выборе архитектуры вычислительного комплекса. Присутствие Edge — это компромиссный вариант между распределенным вычислением и облаком.

**По сути вы говорите о том, что у нас есть тренд, когда ЦОДы идут к потребителю. Не является ли это каким-то откатом назад с точки зрения технологии?**
— Скорее это некоторая форма эволюции. Edge в любом случае присутствует на территории заказчика, заказчик им владеет и, соответственно, самостоятельно эксплуатирует, но эти затраты существенно ниже прежних, а уже перечисленные преимущества очевидны.

**То есть заказчик опять создает себе ЦОД. 5–10 лет назад мы говорили: «Заказчик, вам не нужны свои ЦОДы, давайте все в облако», а сейчас мы видим тенденцию с поворотом на 180 градусов?**

— Не совсем. Новые технологии позволяют предприятиям увеличивать производство, сохраняя прежнее количество рабочих мест. До этого какое-то количество рабочих мест приходилось на N-нное количество стоек ИТ с оборудованием на месте. С использованием Edge, это количество существенно снижается, иногда в десятки раз.

ЦОД действительно остается на площадке для критических сервисов и данных, но в более компактном виде. А в облако делегируются некритичные сервисы. Объем вычислений на площадке снижается за счет облака, а критические сервисы находятся в непосредственной близости и доступе. Минимизируются издержки по использованию ЦОДа, кроме того, появляются свои плюсы в виде резервирования и оптимизации объема передаваемых данных.

**Мы не столкнемся через несколько лет с ситуацией, когда люди скажут: «Зачем нам облака? У нас есть свои ЦОДы, и давайте мы будем дальше продолжать развивать внутреннюю инфраструктуру, раз она более надежная, близка к конечному пользователю»?**

— Считаю это маловероятным. Мы все уже являемся частью интернета. Эволюция многих промышленных комплексов, оборудования идет от закрытых протоколов в сторону IP. Растет скорость передачи данных, мир становится лучше и быстрее.

Сейчас Edge является вынужденной необходимостью для того, чтобы пережить период недостаточно развитой транспортной инфраструктуры и инфраструктуры ЦОДов. Он будет актуален до тех пор, пока скорость роста этих инфраструктур недостаточна в сравнении с ростом объемов контента. Например, с внедрением IoT и распространением сервисов трансляции потокового видео, нагрузка на сеть многократно возросла.

**По вашим словам, развитие интернет-сервисов стимулирует развитие локальных ЦОДов и возвращает их актуальность, которую так долго пытались похоронить пропагандисты облачных вычислений. Все верно?**

— Да. Недавно я объяснял на примере отдела в компании зачем нужен Edge. Если компания небольшая, буквально из нескольких рабочих мест, то они могут договориться в рамках локальной сети и работать без вмешательства третьей стороны. Если появляется менеджер, который обеспечивает внешнее управление, — это облако. Ему транслируют результаты своей работы, при этом ему не очень интересно вдаваться в детали.

Но если речь о крупной корпорации, где есть топ-менеджер отделы, службы, департаменты, которые необходимо координировать на месте, возникает необходимость в локальном лидере проекта. Этот специалист и есть Edge, который осуществляет коммуникацию сотрудников, решает тактические вопросы, транслирует стратегию, которая уже связывает воедино несколько отделов.

Этот пример может быть справедлив для общего понимания принципа, но для какой-то отрасли картина будет отличаться. Чтобы понять, как задействовать Edge, мы изучаем задачи каждого заказчика, выясняем специфику его бизнеса, оцениваем целесообразность внедрения каких-либо решений.

**В каком состоянии, какие перспективы развития Edge в России, что сейчас происходит в нашей стране?**

— Перспективы есть, и большие. Хотя бы в силу главной особенности нашей страны — она самая большая в мире. При таких масштабах технология Edge Computing будет высоко востребована, особенно для удаленных регионов. Также она станет актуальна из-за большой диспропорции по плотности населения и размещения индустриальных комплексов.

Основная часть ИТ и транспортных сетей сконцентрирована в ЦФО, а предприятия, находящиеся на в других регионах, нуждаются в периферийных вычислениях. Поэтому в ближайшее время перспективы у Edge Computing безоблачны.

**Что предлагает Schneider Electric в направлении Edge Computing?**

— Schneider Electric предлагает комплексы инженерной инфраструктуры, которые предназначены для обеспечения развертывания и безотказного выполнения граничных вычислений.

Для Edge у нас выделена линейка так называемых микро-ЦОДов. Это несколько моделей серии Smart Bunker, а также предлагаются решения высокой заводской готовности в контейнерном корпусном исполнении.

Небольшой Edge может абсолютно спокойно умещаться в одно стойко-место, не занимать много пространства. Более того, эти устройства совершенно неприхотливы. Например, при помощи SmartBunker CX можно легко развернуть Edge в офисном пространстве. Само устройство легко адаптируется под любой офисный интерьер. Кроме того, шумовые характеристики позволяют размещать его в помещениях с рабочими местами.

Для индустриальной среды мы выпускаем изделия серии FX. Эти устройства имеют конструктив защищенного типа, выполненный из нескольких слоев металла с термоизоляционными уплотнителями, гермовводами, защитой в местах соединений.

Младшие модели могут размещаться в подготовленной среде. Например, в местах, где ранее размещались ЦОДы, где есть соответствующие условия для работы ИТ-оборудования.

Важно понимать, что Edge состоит не только из инженерной инфраструктуры (ИБП, система распределения питания, охлаждение) и ИТ- оборудования. Это еще и программное обеспечение, которое необходимо установить, связать, настроить. Т.е. для развертывания Edge в регионах требуется командировать несколько высококвалифицированных опытных специалистов разного профиля. Это весьма затратно и неоптимально. SmartBunker SX позволяет существенно упростить эту задачу. Инженерные системы, ИТ-оборудование и программное оснащение (система управления и мониторинга StruxureWareTM for Data Centers) могут быть установлены и настроены в головном офисе или центре компетенций заказчика с возможностью дальнейшей транспортировки и установки заранее интегрированного и настроенного комплекса. Фактически после распаковки на месте установки остается только подключить Edge к розетке и источникам данных.

Теги: [Schneider Electric](http://www.alldc.ru/search/tags/?tag=Schneider%20Electric), [SE](http://www.alldc.ru/search/tags/?tag=SE), [Edge Computing](http://www.alldc.ru/search/tags/?tag=Edge%20Computing), [SmartBunker SX](http://www.alldc.ru/search/tags/?tag=SmartBunker%20SX), [SmartBunker CX](http://www.alldc.ru/search/tags/?tag=SmartBunker%20CX)