**Edge computing заменит**

**Cloud computing?**

[Автор оригинала: David Trossell](https://www.cloudcomputing-news.net/news/2017/may/19/edge-computing-set-blow-away-cloud/)



Мы с коллегами не так давно обсуждали динамичность развития технологий и перспективы развития облачных вычислений. И как раз наткнулась на статью.

Каждая новая технология приходит на смену старой. Иногда, как и в случае с облаком, проводится ребрендинг старых технологий, чтобы сделать их более привлекательными для потребителей и, тем самым, создать иллюзию нового продукта. Облачные вычисления ранее существовали в той или иной форме. На одном из этапов они назывались «on demand computing» (компьютерные ресурсы по требованию), а затем преобразовались в «application service provider» (ASP).

Теперь существует edge computing *(прим. устоявшегося русского термина еще нет, но можно перевести, как «концепция граничных вычислений» или «периферийные вычисления»)*. которому отраслевые обозреватели и эксперты пророчат способность заменить облако. Но вот вопрос: произойдет ли это на самом деле? Ведь тоже самое говорили о радио, когда было изобретено телевидение. Тем не менее, миллионы людей каждый день включают радиоприемники, но оно изменило формат, теперь его слушают в основном в машине.

Конечно, есть некоторые технологии, которые действительно осуществляют переворот в том, что меняют привычки людей и их образ мышления. Когда-то люди слушали музыку с Sony Walkmans, а сегодня мы повсеместно используем для этого смартфон.

***Пророчество Левина***

Так почему же люди думают, что edge computing победит облако? Это утверждение было заявлено во многих статьях. Например, Клинт Бултон в марте этого года пишет об этом в статье «edge computing заменит облако». Он ссылается на венчурного капиталиста Эндрю Левина, генерального партнера Andreessen Horowitz, который считает, что больше вычислительных ресурсов будут двигаться в направлении оконечных устройств — таких, как беспилотный автомобиль и дроны, — которые составляют, по меньшей мере, часть Интернета вещей. Левин прогнозирует, что это будет означать то, что облаку пришел конец, т.к. процесс обработки данных будет двигаться назад по направлению к edge computing.

Другими словами, сейчас идет тенденция централизации вычислений в ЦОДах, в то время, как в прошлом они часто были децентрализованы или находились ближе к месту использования. Левин видит беспилотный автомобиль, как центр обработки данных: они имеют более чем 200 процессоров, способных обеспечить полную отказоустойчивость, чтобы не привести к несчастному случаю на дороге. Характер автономных транспортных средств означает, что их вычислительные мощности должны быть независимыми и для того, чтобы обеспечить безопасность нужно свести к минимуму любую связь, которую они имеют с облаком. Тем не менее, они не смогут полностью обойтись без него.

***Взаимодополняющие модели***

Эти два подхода могут дополнять друг друга. Часть аргументов за edge computing просто отпадает, когда речь заходит об увеличении объемов данных, которые приводят к еще более удручающей и медленной сети. Задержка – виновник. Данных становится все больше: увеличивается количество данных на одну транзакцию, «тяжелые» видео и много данных разных датчиков. Виртуальная и дополненная реальность будет играть все большую роль в его росте. При таком росте объема данных, решить проблемы задержки представляется более сложной задачей, чем это было раньше. Сейчас имеет смысл размещать данные ближе к устройствам типа беспилотного автомобиля для того, чтобы устранить задержку, но тем не менее большая часть данных всё-еще находится удаленно в облаке. Облако по-прежнему будет использоваться в качестве поставщика сервисов, таких как СМИ и развлечения. Оно также может быть использовано для резервного копирования данных и для обмена данными, исходящих от транспортного средства.

Немного отойдем от автономных транспортных средств и вернемся к более привычному бизнесу. Создание ряда небольших ЦОДов или площадок аварийного восстановления может уменьшить эффект масштаба, как следствие, увеличить затраты и сделать работу менее эффективной. Да, задержка может быть уменьшена, но в случае катастрофы последствия будут не менее плачевными; поэтому для обеспечения непрерывности бизнеса некоторые данные следует хранить и обрабатывать в другом месте – в облаке. В случае беспилотных машин, в частности, потому что они должны работать независимо от того, есть сетевое соединение или его нет, имеет смысл, чтобы определенные типы вычислений и анализа были совершены самим транспортным средством. Однако эти данные по-прежнему будут бэкапиться в облако, когда соединение доступно. Подход будет гибридным: edge и cloud computing будут взаимодополнять друг друга, а не использоваться по одиночке.

***От периферии до облака***

Сейджу Скария, старший директор консалтинговой фирмы TCS, предлагает несколько примеров, где edge computing может оказаться полезным. В своей статье на LinkedIn Pulse, «Edge computing vs. Облачные вычисления: за кем будущее?». Он не считает, что с облаком будет покончено.

«Edge computing не заменит облачные вычисления… на самом деле, аналитическая модель или правила могут быть созданы в облаке и затем применяться оконечными устройствами… и некоторые [из них] способны делать анализ». Затем он продолжает говорить о fog computing (туманные вычисления), которая включает в себя обработку данных от периферии до облака. Он считает, что люди не должны забывать о хранилищах данных, так как они используется для «медленных аналитических запросов и массивного хранения данных».

***Edge победит облако***

Несмотря на этот аргумент, аналитик компании Gartner Томас Битман считает, что «Edge computing «съест» облако». «Сегодня облачные вычисления пожирают центры обработки данных предприятий, все больше и больше нагрузок приходится на облако, а некоторые преобразовываются и перемещаются в облако… но есть еще одна тенденция, которая переместит рабочие нагрузки, данные и стоимость бизнеса далеко от облака… И тенденция перехода к edge computing еще более важная и сильная, чем когда-то была тенденция облачных вычислений.

Позже в своем блоге Битман пишет: «Не хватает одной только быстроты облачных решений. Массивная централизация, экономия от масштаба, самообслуживание и полная автоматизации преодолевает только полпути — но все это не преодолеет физику — вес данных, скорость света. Как люди должны взаимодействовать с цифровой реальностью в режиме реального времени, если происходит задержка от центра обработки данных, расположенного за тысячи километров. Задержка имеет большое значение. Я существую здесь и прямо сейчас. Воспроизвести правильную рекламу, прежде чем я не отвернулся, указать на магазин, который я ищу, когда я за рулём, помочь моему беспилотному автомобилю выбрать верный путь через оживленный перекресток. И все это мне нужно получить СЕЙЧАС».

***Ускорение данных***

Битман делает некоторые справедливые замечания, но он употребляет аргумент, который часто используется в отношении задержек и ЦОДов: они должны быть расположены близко друг к другу. Истина заключается в том, что глобальные сети всегда будут фундаментом edge computing и облачных вычислений. Во-вторых, Битману явно не попадались инструменты ускорения данных, такие, как PORTrockIT и WANrockIT. В то время как физика, безусловно, является ограничивающим и сложным фактором, который всегда будет иметь место в сетях всех видов – включая WANs, сегодня можно разместить свои центры обработки данных на расстоянии друг от друга. Задержка может быть уменьшена, и его воздействие может быть нивелировано, независимо от того, где происходит обработка данных, и независимо от того, где хранятся данные.

Поэтому, edge computing это не новое прорывное решение. Это лишь одно из решений, как и облако. Вместе эти две технологии могут поддержать друг друга. Различие между edge computing и облачными вычислениями, в том, что «edge являются методом ускорения и повышения производительности облачных вычислений для мобильных пользователей». Таким образом, аргумент, что edge computing заменит облачные вычисления является очень неубедительным. По маркетинговым соображениям, облачные вычисления могут быть переименованы, но суть останется та же.