**Как**

**Edge Computing**

**может трансформировать IT-инфраструктуру**

*23 Июля 2018*

Новые технологии, такие как iot, переносят вычисления из центров обработки данных на периферию. Компании должны знать о новых тенденциях для того, чтобы преуспеть в борьбе за лидерство на рынке.

Само понятие инфраструктуры для вычислений изменяется. В то время как крупные традиционные центры обработки данных были опорой информационных технологий в течение последних 60 лет, мы видим сегодня стечение обстоятельств, когда мобильность, экономика и технологии все сходятся к тому, чтобы по-новому фундаментально переопределить IT-проблемы, а также IT-решения. В двух словах, большая часть того, что мы знали как IT-специалисты об использовании эффекта масштаба и передачи данных в корпоративном мире, повернулось другой стороной и рассматривается с точки зрения пользователей.

Изменение восприятия приводит к трансформации  IT-деятельности. Организации, которые наиболее эффективно сконцентрированы на этих изменениях, будут вознаграждены, в отличие от оставшихся “на обочине” прогресса..

С тех пор как IBM представила мейнфреймы в начале 1950-х годов, распространенным предположением является то, что ”настоящие вычисления" происходят только в центрах обработки данных из бетона и стали, с огромным потреблением электроэнергии, и с множеством рядов стоек, заполненных серверами, коммутаторами и дисковыми хранилищами. Для многих “больше - лучше” было мантрой в течение последних шестидесяти лет. Сегодня некоторые ИТ-специалисты все еще думают, что мир вычислений, облака и основные сетевые компоненты, выстроены из небольшого количества этих массивных структур, производящих необходимые операции. На самом деле существует и совершенно иная тенденция.

Конечно, мы видели распространение некоторых децентрализованных ИТ-технологий в течение многих лет. В любом розничном или финансовом учреждении значительное количество расчетов выполняется в каждом конкретном магазине или филиале. Тем не менее, когда вы обратите внимание на функции, выполняемыми этими распределенными граничными вычислительными точками, вы обнаружите, что основная цель - коммуникация и объединение данных для обработки с помощью централизованного ресурса - центра обработки данных. Каждый из этих филиалов был оснащен компьютерами пользователей и сетевым оборудованием, которое по существу отправляет все транзакции в центр обработки данных или в некоторых случаях в публичное облако, которое также исторически размещалось в ЦОДах. Хотя эти организации успешно распределили сетевые функции и контроль доступа, фактическая обработка транзакций все еще выполняется в централизованном ядре.

Частично это меняется сегодня. Новые технологии, такие как интернет вещей, современные облачные архитектуры с микро-зонами и развертывание сетей 5G ускоряют развитие распределенной инфраструктуры, чтобы реализовать все необходимые вычислительные возможности для создания граничных или периферийных вычислений (edge computing). Эти новые проекты касаются не только распределения сетевых функций, но также позволяют полностью передать периферийным устройствам обработку и хранение, необходимые для выполнения работы и обработки транзакций.

Хотя довольно часто удаленные узлы вычислительной сети уходят в оффлайн режим, для реализации новых бизнес-стратегий требуются уровень эффективности, такой же как при централизованной обработке. Это означает необходимость применения моделей риска и проектирования с целью повышения отказоустойчивости по всей структуре, независимо от того, где каждая часть физически. В некоторых исключительных случаях от крупных центров обработки данных можно полностью отказаться в пользу развертывания десятков или сотен таких полнофункциональных миниатюрных центров обработки данных или микро-зон для вычислений.

Результат? Компании, которые используют действительно распределенный подход к вычислениям, быстро трансформируются. Эти небольшие “шкафы”, которые вы видите, установленными в задней части розничного магазина или отделения банка, вниз по коридору в офисном центре или даже у основания сотовой башни, становятся микро-зонами вычислений, которые объединены в большую корпоративную структуру обработки данных. Это значительное изменение в топологиях, архитектуре систем, экономике и стратегиях, к которым привыкли последние два поколения ИТ-специалистов.

Распределенные или "edge" вычисления уже здесь. Различные технологии, необходимые для агрегирования результатов вычислений от нескольких хостов, повзрослели, и их развертывание уже давно прошло экспериментальные этапы. Во многих случаях реальные вычисления уже происходят по всему периметру организации, а количество edge-хостов, которыми организации должны активно управлять и поддерживать, может легко исчисляться сотнями и тысячами. Способность вычислений быть распределенными по всей структуре организации становится все более важным в ИТ-стратегией.

Каждая компания сегодня должна удостовериться, что ее возможности распределенных вычислений рассматривается как ее корпоративный ресурс, с тем же уровнем важности значимости, который большие монолитные структуры имели в прошлые годы.

**Сравнение Edge Computing с облачными вычислениями**

Как архитектура периферийных вычислений обеспечивает преимущества для интернета вещей и могут ли edge и cloud computing использоваться вместе?

Периферийные вычисления как тенденция в облачной инфраструктуре широко обсуждаются, но существует некоторая путаница вокруг концепции. У многих складывается впечатление, что Edge computing в конечном итоге заменит традиционные облачные решения. Это не так. Существуют примеры использования, когда edge computing предоставляет большие преимущества, чем полностью централизованные облачные платформы, особенно с точки зрения сети и хранения данных. Однако, ядром корпоративной IT-инфраструктуры остается облако.

Чем Edge computing отличается от традиционных облачных услуг и когда распределенные вычисления могут быть правильным выбором для вас?

Итак, Edge computing - это форма облачных вычислений, но в отличие от традиционных архитектур, которые централизуют вычисления и хранение данных в едином центре обработки данных, edge computing “выталкивает” вычислительные ресурсы на периферийные устройства. Таким образом, только результаты обработки данных должны быть переданы по сетям. В некоторых ситуациях это обеспечивает результаты с требуемой точностью при потреблении гораздо меньшей пропускной способности сети.

Интернет вещей - это самый распространенный сценарий использования для граничных вычислений. IoT - это сбор данных из географически распределенных областей с использованием периферийных датчиков. Эти датчики подключаются к сети передачи данных, которая часто использует WAN-технологии, такие как MPLS и VPN. В традиционных архитектурах IoT все собранные данные датчиков переносятся в центральное хранилище, где они объединяются, а данные обрабатываются совместно. Это хорошо работает только в том случае, если данные необходимо собирать и анализировать в совокупности. Но что делать, если нет необходимости объединять данные для получения желаемых результатов? Что делать, если каждый датчик IoT просто должен обрабатывать данные, которые он собирает и отправляет результаты, когда выполняются определенные требования?

Здесь мы начинаем видеть преимущества edge computing. Если нет истинной необходимости собирать все данные в [централизованном облачном хранилище](https://www.cloud4y.ru/cloud-hosting/cloud-storage/?roistat_visit=504251), нет смысла тратить дорогую пропускную способность на их транспортировку. На самом деле, полностью эффективный дизайн IoT может быть всего один - датчики подключаются к облаку, только когда у них есть что-то важное для передачи. Такой подход позволяет сократить расходы на IoT-сети за счет использования технологий, которые используют более дешевый метод биллинга с оплатой за килобит, а не более дорогой - за постоянное подключение.

При использовании граничных вычислений следует учитывать, что, поскольку данные не хранятся долговременно, они в конечном итоге удаляются с периферийных устройств, и это не способствует глубинному анализу больших данных. Помните, что пограничные устройства предоставляют только результаты обработки локально собранных данных. Таким образом, если ваш  IoT-проект требует, чтобы вы хранили все собранные первичные данные для целей принятия решения и аналитики, то edge-вычисления не подходят.

Тем не менее, edge computing хорошо подходит для развертывания платформ Интернета вещей, в которых можно использовать как локализованную, так и пакетную обработку. Примером этого может быть подсчет продаж и запасов удаленного розничного магазина, а затем отправка готовых результатов обратно в штаб-квартиру компании по ежедневному расписанию. Корпорациям, вероятно, не нужны данные в режиме реального времени и о каждой транзакции. Вместо этого эти данные могут быть обработаны локально для получения и отправки простого отчета, созданного при закрытии.

Эта методология также помогает значительно уменьшить ужасное перенасыщение хранилищ, с которым сталкиваются многие компании, используя традиционные облачные вычислительные архитектуры. Поток данных, получаемый с датчиков или других устройств в режиме реального времени, может накапливаться в облачном хранилище в больших объемах и очень быстро. Часто эти данные оказываются бесполезными. Тем не менее, организации зачастую боятся удалять данные. Компании могут легко тратить тысячи долларов на хранение данных, которые они почти наверняка никогда не будут использовать. Edge computing может устранить эту проблему, отправив в облако только полезную информацию, полученную после обработки. Таким образом, Вы сможете хранить только то, что вам действительно нужно.

По мере продвижения к концепции “оцифровки” бизнеса модель периферийных вычислений станет ключевым компонентом многих IoT-инициатив. Затраты на сеть и затраты на хранение данных составляют большую часть в бюджете проектов распределенных систем IoT. Снижение требований к передаче и хранению данных будет привлекательным во многих сценариях использования. Edge computing позволит реализовать некоторые проекты c более низкой стоимостью по сравнению с традиционными методами облачных вычислений. Edge и cloud computing являются взаимодополняющими технологиями, правильное сочетание которых может стать рецептом идеальной IT-инфраструктуры.



*Источники:*
[*1. How Edge Computing Compares with Cloud Computing*](https://www.networkcomputing.com/networking/how-edge-computing-compares-cloud-computing/1264320109?roistat_visit=504251)
[*2. How Edge Computing Is Transforming IT Infrastructure*](https://www.networkcomputing.com/data-centers/how-edge-computing-transforming-it-infrastructure/223607397?roistat_visit=504251)

**https://www.cloud4y.ru/about/news/kak-edge-computing-mozhet-transformirovat-it-infrastrukturu/**