

ПЕРИФЕРИЙНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

Савицкая М.Н., Матрунчик Ю.Н.

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Периферийные вычисления или EdgeComputing как понятие еще не устоялся, чаще всего под ним понимают концепцию граничных вычислений, в рамках которой ИТ-ресурсы размещаются поближе к конечным устройствам (датчикам, приборам, инструментам), на периферии сети. Информация по максимуму обрабатывается на месте, а в облако передаются уже готовые результаты и отчеты. Из облака же на устройства EdgeComputing поступают команды, запросы и дополнительная информация. При этом существенно уменьшается нагрузка на каналы связи с дата-центром и снижаются задержки передачи данных, что важно при работе в режиме реального времени. Широкополосные и дорогие каналы связи для быстрой передачи больших объемов информации становятся не нужны.[1]

Основными преимуществами решения «Edgecomputing» являются конфиденциальность, уменьшение задержек и минимизация проблем со связью. Во-первых, конфиденциальная информация предварительно обрабатывается на месте, и только данные, соответствующие политике конфиденциальности, передаются в облако для дальнейшего анализа. Второе преимущество, заключается в ограничении задержек и является наиболее часто упоминаемым преимуществом, связанным с использованием решений граничных вычислений EdgeComputing. В настоящее время из-за огромного количества данных, отправляемых в облако, обрабатываемых там и передаваемых обратно на периферийные устройства, могут возникать задержки в получении выводов из анализа, что может иметь серьезные последствия для функционирования предприятия. В-третьих, в случае EdgeComputing, часть вычислений выполняется на периферийных устройствах, что не только снижает риск задержек, но и дает «потенциальную» гарантию того, что работа не будет прервана в случае ограниченного или прерывистого сетевого подключения. Это особенно важно, когда решения внедряются в труднодоступных местах, где охват сетями связи весьма ограничен.

На первый взгляд EdgeComputing очень сильно напоминает традиционные АСУТП и, кажется, что маркетологи поработали над новым термином и уникальностью технологии. И все же отличия от АСУТП есть. EdgeComputing – это действительно вычисления, перенесенные на границу сети. Чем характеризуются вычисления в центре обработки данных (ЦОД)? Тем, что ввиду централизации им доступны данные от всех систем, и они способны видеть взаимное влияние полевых систем друг на

друга и на иные системы. То же самое происходит с EdgeComputing на границе: преимущества технологии проявляются тогда, когда отдельный узел способен видеть данные нескольких систем, не только полевых, которые доступны через АСУТП, но и, например, данные ERP- или CRM-систем. [2]

Тесно связано с EdgeComputing понятие FogComputing. Fog («туман») – это, как и облако, некая связанная распределенная вычислительная мощность, но расположенная «ближе к земле». Часто под FogComputing подразумевают распределенную вычислительную систему расположенных на периферии сети устройств (гиперраспределенное облако), а под EdgeComputing – локальную обработку информации датчиков, подключенных к Edge-устройству (мини-ЦОД, бортовой компьютер, персональное вычислительное устройство).[1]

FogComputing обеспечивает поддержку вертикально изолированных, чувствительных к задержкам приложений, предоставляя масштабируемые, многоуровневые, централизованные и распределенные системы вычислений, хранения данных и подключений к сети. EdgeComputing определяется как то, что не входит в облако и FogComputing, – самый край обработки информации, слой сети интернета вещей (см. рис. 1).

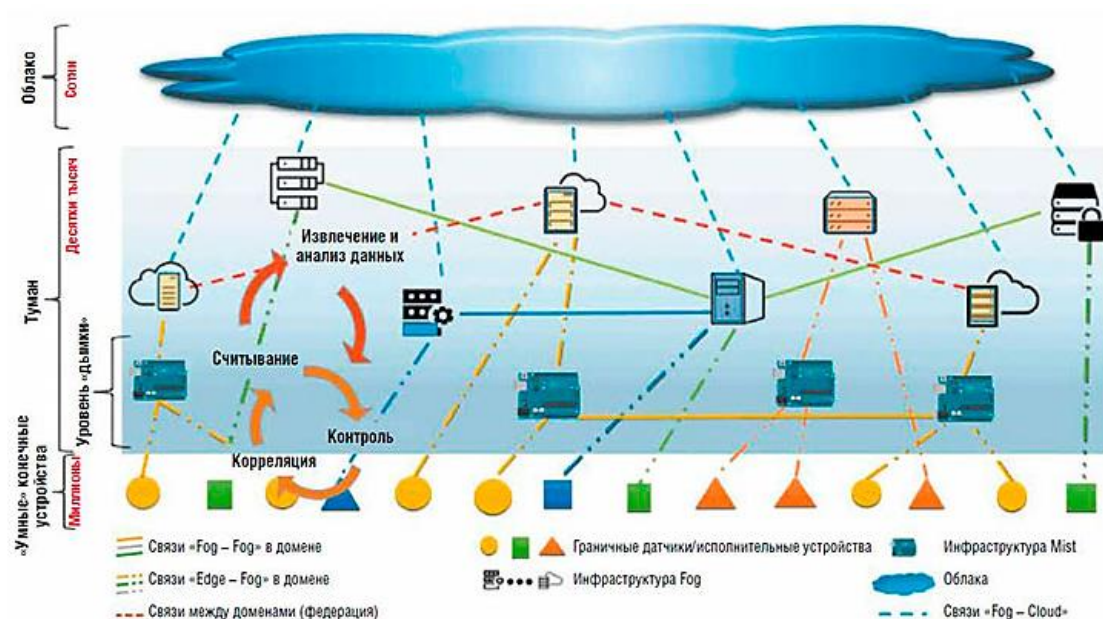


Рисунок 1 – Экосистема облачных вычислений

Обобщив, можно сказать, что EdgeComputing – концепция оптимизации облачных вычислительных систем путем размещения вычислительных ресурсов на границе сети с целью снижения нагрузки на каналы передачи данных и повышения оперативности обработки информации конечных устройств. Составные части, обеспечивающие работу EdgeComputing, – каналы связи, физическая и виртуализованная

ИТ-инфраструктура и инженерные системы (Edge-устройства, микроЦОДы), которые создают условия для их функционирования (см. рис. 2).

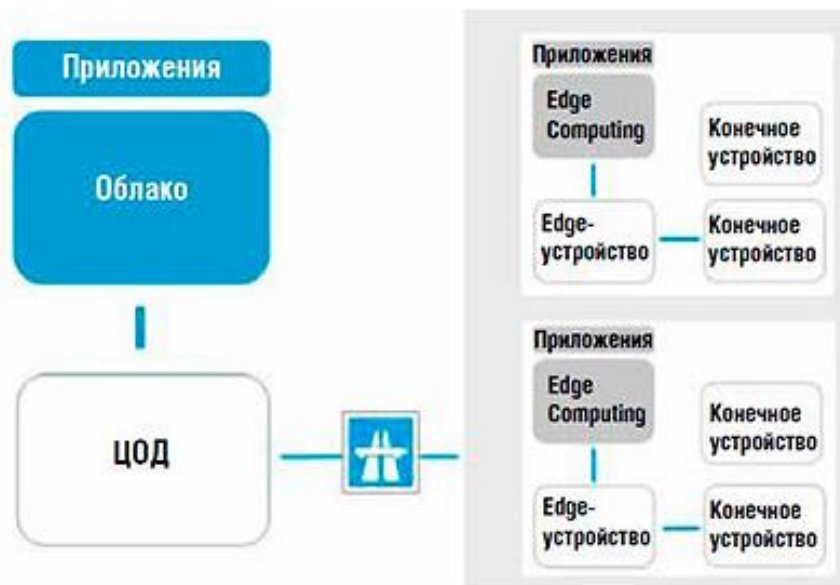


Рисунок 2 – Положение EdgeComputing в архитектуре распределенной сети

Литература

1. <http://www.iksmedia.ru/articles/5491297-Edge-Computing-iz-oblavov-na-zemlyu.html>
2. <https://konstruktor.net/podrobnee-au/edge-computing-proryvnaja-innovacija-ili-puzyr-razdutyj-marketologami-2172.html>