

Интеллектуальный подключенный автомобиль от Cisco

Три работающих в компании Cisco инженера-новатора взялись сделать эту компанию одним из лидеров автомобильного, железнодорожного и воздушного транспорта, начав реализацию идеи интеллектуального подключенного автомобиля (Smart Connected Vehicle, SCV). Если они добьются успеха, то кажущийся сегодня научной фантастикой принцип интеллектуальной навигации войдет в повседневную жизнь миллионов людей. Решение связанных с данным проектом технических проблем обеспечит Cisco лидирующие позиции в области Интернета вещей (Internet of Things, IoT) – быстро развивающегося сегмента Всеобъемлющего Интернета (Internet of Everything, IoE).

На пути создания интеллектуального подключенного автомобиля находится множество технических препятствий, не говоря уже о масштабности самой задачи по подключению к сети сотен миллионов легковых автомобилей и грузовиков. Вместе с тем данный проект сулит человечеству огромные блага и преимущества: создание динамических систем предупреждения столкновений на дорогах, повышение эффективности использования топлива и управления транспортом, появление более эффективных средств навигации и информационных систем, сокращение вредных выбросов в атмосферу, ликвидация пробок и т.д., и т.п.

Многоуровневая архитектура SCV войдет в состав архитектуры Интернета вещей. Преодолевая отраслевые границы, она принесет большую пользу заказчикам, работающим в энергетической, газовой, водной, производственных, горной и многих других отраслях, включая строительство интеллектуальных

городов. “Кто сумеет решить те задачи, которые позволят создать интеллектуальный подключенный к глобальной коммуникационной сети автомобиль, способный мчаться на максимальной скорости по автобану, тот сможет решать такие задачи в любой другой области”, – считает заслуженный исследователь компании Cisco Флавио Бономи (Flavio Bonomi), возглавляющий подразделение по исследованиям передовых архитектур. Став первым сотрудником Cisco, осознавшим огромный потенциал интеллектуального подключенного транспорта, он вместе с Дж. Вассером (JP Vasseur) и Элдером Антунешом (Helder Antunes) теперь продвигает идею SCV. Дж. Вассер также имеет почетное звание заслуженного исследователя Cisco и сопредседательствует в одном из двух комитетов Internet Engineering Task Force (IETF) – международной организации, ответственной за разработку и утверждение стандартов Интернета. Элдер Антунеш работает управляющим директором проекта SVC в подразделении Cisco Connected Industries Group.

Проект SCV получил одобрение руководства компании Cisco, поскольку он охватывает целый ряд областей бизнеса, имеющих большое значение для Cisco. Для его реализации нужны надежные и безопасные сети, мобильные технологии, сети датчиков, облачные услуги и интеллектуальные сети. В настоящее время Ф. Бономи и Дж. Вассер работают над тем, чтобы распространить вычислительную архитектуру Cisco на периферию интеллектуальной сети в интересах поддержки подключенных автомобилей. По мнению Дж. Вассера, эксперта в области устройств IPv6 и Интернета вещей, система датчиков, управляющих транспортным потоком, которая собирает ценную информацию и напрямую снабжает ею автомобили (вместо того, чтобы пересылать ее через “облако”), способна радикальнейшим образом изменить транспортную отрасль: “Концентрация интеллектуальных функций на сетевой периферии упростит выделение ресурсов и решение задач управления, масштабируемости и безопасности”.



Интеллектуальная инфраструктура повысит безопасность на дорогах и оптимизирует управление транспортными потоками. В скором будущем энергоэффективные беспроводные датчики с адресами IPv6 появятся на светофорах, дорожных знаках и других объектах дорожной инфраструктуры. Они обеспечат водителей интеллектуальных автомобилей непрерывным потоком критически важной информации. Если, например, тот или иной автомобиль приблизится к перекрестку на слишком высокой скорости, звуковой сигнал предупредит других водителей, дав им возможность быстрее отреагировать на опасную ситуацию.

Когда все автомобили станут интеллектуальными и подключенными, транспорт сможет одновременно пересекать перекрестки во всех направлениях без светофоров, остановок и столкновений. На смену привычной парадигме, когда транспорт должен останавливаться, чтобы пропустить перпендикулярный транспортный поток, придет принцип безостановочного движения, способный сэкономить немало топлива и времени. Исследование, проведенное Техаским институтом транспорта, показало, что в некоторых городах США люди проводят в стоящих в пробках автомобилях до 70 часов в год.

Чтобы сделать SCV реальностью, необходимо полностью пересмотреть методы встраивания информационно-технологических систем в автомобиль. В последние годы уровень интеллектуальности легковых, грузовых и прочих автомобилей повысился, но вместе с тем автомобили стали более тяжелыми, дорогими и сложными. "Сегодня в новом автомобиле можно обнаружить 8-12 автономных систем и 40-50 процессоров", – говорит Элдер Антунеш.

Консолидация этих систем и процессоров на единой IP-платформе позволит сократить расходы и повысить производительность. Кроме того, такая консолидация упростит процессы обновлений, изменений и доставки новых прибыльных пользовательских услуг по сети. Огромное значение в этих



условиях приобретает безопасный удаленный доступ.

Интеллектуальность нужна автомобилям и для принятия правильных решений в чрезвычайных ситуациях. "Некоторым критически важным системам необходим "детерминированный Ethernet", – считает Элдер Антунеш. "Детерминированный Ethernet" гарантирует сроки доставки определенных информационных пакетов. В результате, в критических ситуациях сигналы тормозной системы и системы, регулирующей подачу горючей смеси в двигатель, всегда будут передаваться в первую очередь. Еще одна проблема – обрывы связи. При возникновении больших пробок в крупных городах сотовые сети часто оказываются перегружены, поэтому автомобили SCV должны уметь мгновенно и незаметно для пользователя переходить из сотовых сетей в сети Wi-Fi. Это еще одна проблема Интернета вещей, в решении которой, по мнению Дж. Вассера, лидирует компания Cisco.

Другая проблема – информационная безопасность и защита персональных данных. Исследования, проведенные Калифорнийским университетом в Сан-Диего, показали, насколько легко взломать электронные системы автомобиля и получить контроль над его механизмами. Поэтому производители начинают сознавать, что автомобилям, как и компаниям, необходимы системы информационной безопасности.

Cisco активно занимается решением всех перечисленных проблем. Группа Элдера Антунеша в Сан-Хосе, где находится штаб-квартира Cisco, разрабатывает клиентское программное обеспечение, работающее под управлением операционной системы IOS (установлена на большинстве маршрутизаторов и коммутаторов Cisco) и обладающее "автомобильными" модулями расширения. Cisco планирует продавать лицензии на это ПО производителям автомобилей, а также помогать им встраивать такое программное обеспечение в свои конструкции и по возможности пересматривать архитектуру бортовых автомобильных сетей в соответствии со спецификациями Ethernet.

Концепция SCV уже привлекла к себе интерес владельцев автотранспортных компаний. В 2013 году разработчики SCV завершат работу над архитектурой и сразу же установят отдельные ее элементы в ряде транспортных организаций. В течение 2014 года производители начнут встраивать данное решение в легковые и грузовые автомобили, а к 2015 году первые интеллектуальные подключенные автомобили должны будут найти своих покупателей. "Через 5-7 лет автомобили и грузовики станут полностью подключенными сетевыми узлами, – утверждает Дж. Вассер, – и в самом центре этого решения будут находиться технологии Cisco".

По материалам компании Cisco