

В России открылась первая Лаборатория опережающих исследований сетей 5G и Интернета вещей

15.12.2017 / ДИТ города Москвы /

14 декабря 2017 года в Институте прикладной математики и телекоммуникаций РУДН при поддержке Правительства Москвы и «Проекта 5-100» открылась первая в России Лаборатория опережающих исследований сетей пятого поколения (5G) и Интернета вещей — центр для комплексных исследований на базе сетей 5G. В лаборатории развернута модельная сеть 5G, на базе которой будут проводить исследования и экспериментальные измерения, тестировать новые решения и выработать новые стандарты беспроводной связи. В церемонии открытия принял участие заместитель руководителя Департамента информационных технологий города Москвы Александр Горбатько.

После открытия Лаборатории проведён научный семинар о современных технологиях связи, на котором выступили ведущие мировые эксперты в области информационно-телекоммуникационных систем и технологий, в том числе генеральный директор Государственного бюджетного учреждения «Информационный город» Департамента информационных технологий города Москвы Алексей Чукарин и начальник управления связи Департамента информационных технологий города Москвы Алексей Самарин.

В рамках работы Лаборатории изучаются способы доставки слоев вспомогательной информации в устройства дополненной реальности из облачных хранилищ в зависимости от окружающей обстановки. Идёт тестирование качества восприятия QoE (Quality of Experience) контента конечным пользователем в зависимости от параметров функционирования сетевых устройств и протоколов. В лаборатории РУДН развернута пятисегментная модельная сеть для комплексного тестирования сетей 5G и их приложений. Для исследований структуры трафика между сегментами разработан стенд для генерации, захвата и последующего анализа сетевого трафика на любом участке модельной сети. Система позволяет воссоздать сценарии межсетевого обмена, реализуемые в сетях 5G:

1. **Тактильный интернет:** наборы демонстраторов – элементы роботизированных систем с обратной связью, которые взаимодействуют через фрагмент сети связи с круговой задержкой менее 1 мс. Для обеспечения данных требований используются технология 10GBase-X с пропускной способностью 10 Гб/с как в ядре сети, так и на уровне доступа.
2. **Дополненная реальность:** фрагмент модельной сети, включающий облачное хранилище, очки и камеру дополненной реальности. На базе сегмента будут демонстрироваться и исследоваться способы доставки слоев вспомогательной информации в очки дополненной реальности в зависимости от окружающей обстановки. Для минимизации задержек и обеспечения показателей качества обслуживания QoS (Quality of Service), характерных сетям 5G, будут тестироваться протоколы маршрутизации, а также методы обработки данных на облачном хранилище в режиме реального времени.
3. **Летающая видео платформа:** система видеосъемки высокой четкости и передачи видеоконтента в сеть связи общего пользования на облачный сервер с использованием технологий WiGig (IEEE 802.11ad). После предварительной обработки видеоконтент транслируется в очки дополненной реальности и другие системы визуализации с выводом вспомогательной информации. На базе этого сегмента будет проводиться тестирование параметров качества восприятия QoE (Quality of Experience) контента конечным пользователем в зависимости от параметров функционирования сетевых устройств и протоколов.

4. Сегмент генерации трафика интернета вещей: одновременно более 100 устройств интернета вещей, в режиме реального времени генерируют данные с датчиков и передают их в облачную платформу на базе протоколов MQTT, CoAP, XMPP, AMQP и др.
5. Сегмент энергоэффективной сети дальнего радиуса действия LPWAN (Low-power Wide-area Network). Используется для моделирования взаимодействия устройств на базе технологии LoRa, разработки новых сценариев взаимодействия и исследования трафика, создаваемого приборами телеметрии.

В 2018 году будет создана распределенная модельная сеть между лабораториями университетов для постановки и проведения экспериментов через интернет. Первый участок сети свяжет РУДН с СПб ГУТ. По этому вопросу ведущие ученые ИПМиТ РУДН сотрудничают с коллегами из Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича (Россия) и Технологического университета Брно (Чехия).

Лаборатория организована при поддержке проекта повышения конкурентоспособности ведущих Российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров («Проект 5-100») в соответствии с Указом от 7 мая 2012 г. №599 Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки».

Источник:

<https://www.mos.ru/news/item/34214073/>