

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРАФИКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ПО WiFi И LTE СЕТЯМ

Устюхин А.С. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Дубаков А.А.  
(Университет ИТМО)

В докладе приводится решение проблемы одновременного использования WiFi и LTE сетей на смартфоне с распределением по ним трафика мобильных приложений. Предложенный метод заключается в составлении правил маршрутизации на основе UID приложений для распределения трафика по автоматически сгенерированным таблицам маршрутизации WiFi и LTE сетей.

### Введение.

По умолчанию большинство смартфонов работает таким образом, что при подключении к WiFi сети, мобильная передача данных прекращается. При необходимости работы из другой сети необходимо полностью переключаться на нее. По соображениям безопасности не рекомендуется пользоваться публичными открытыми WiFi сетями для работы, например, с банковскими приложениями. Соответственно, если возникает подобная необходимость, следует выключить WiFi, подключиться к LTE сети и потом снова переключаться, что не всегда удобно или возможно. На данный момент существует решение, позволяющее работать одновременно в сетях WiFi и LTE – сервис Speedify. Данный сервис направляет трафик пользователя по обеим сетям на свои сервера, после чего транслирует данные до точки назначения. Такое решение позволяет ускорить работу в сети и предоставляет возможность организовать туннелирование VPN. Из минусов Speedify стоит отметить отсутствие разграничения трафика (т.е. весь трафик либо идет по обеим сетям, либо по одной конкретной) и проблемы с устранением задержек в следствие разной скорости работы в сетях.

### Основная часть.

Для маршрутизации пакетов в ядре ОС Android существуют свои таблицы и правила маршрутизации. При включении нового интерфейса ядро создает для него новую таблицу маршрутизации и записывает новое правило с высоким приоритетом, по которому пакеты будут маршрутизироваться в соответствии с нужной таблицей. При одновременном включении WiFi и LTE будут созданы 2 разные таблицы. Для распределения трафика по сетям достаточно прописать правила маршрутизации на основе UID приложений, которые будут направлять трафик в нужную таблицу для дальнейшей маршрутизации. В разработанном приложении WiFi+LTE Data Transfer пользователь выбирает какое из установленных приложений по какой сети будет работать. После изменения конфигурации перезаписываются правила маршрутизации с одинаковым, но более высоким чем у остальных приоритетом, которые распределяют трафик приложений по выбранным сетям. Таким образом трафик приложений в приоритетном порядке будет направляться в нужные таблицы маршрутизации и приложения будут работать через выбранную сеть. При выключении режима одновременной работы WiFi и LTE все записанные правила удаляются и смартфон продолжает работу в стандартном режиме.

**Выводы.**

В конечной реализации получили мобильное приложение, позволяющее пользователю распределить приложения на устройстве по WiFi и LTE сетям. Проверка работоспособности была выполнена через анализатор трафика Wireshark. Данное приложение рекомендуется к применению при необходимости использования конкретных приложений по сети LTE (например, банковские приложения, ввиду передачи конфиденциальной информации) при работе в WiFi сетях, где велик риск перехвата информации (публичные/открытые WiFi сети общего пользования).

Устюхин А.С. (автор)

Дубаков А.А. (научный руководитель)