CSFB: первая кровь

Новость о том, что китайская компания Huawei совершила первый в мире коммерческий звонок через сеть LTE, используя коммутацию каналов (CSFB), обошла недавно весь рунет. Действительно, 29 Октября в Токио сей факт имел место. Что же это значит для нас, рядовых инженеров?

Сети LTE на исходе 2012 года уже никого не удивят. Только тот, кому частоты не дали, не заявил об их строительстве. Даже у меня сейчас в домашний маршрутизатор вставлен йотовский свисток. Но, что это за сети? Аксакалам телекома это, конечно, известно, как и назначение вышеупомянутого CSFB. LTE - это чисто IP-технология с присущей ей коммутацией пакетов (**Packet Switched**). И в том виде, в котором LTE сейчас внедряется, он рассчитан исключительно на предоставление доступа в интернет и сопутствующие сервисы.

Текущие же сети сотовых операторов в части передачи голосовых данных основаны на коммутации каналов (**Circuit Switched**), будь то GSM, UMTS или CDMA.

LTE рассчитан на звонки через пакетную сеть, так называемые **Voice over Long Term Evolution** (VoLTE). Но при таком раскладе без обратной совместимости с более старыми технологиями внедрение LTE окажется мероприятием весьма и весьма сомнительным. Никто не готов к резкому переходу на новые телефоны, новую технологию.

CSFB (**Circuit Switched FallBack)** - это возможность организовывать звонки с LTE-устройств и на них через стандартные мобильные сети с коммутацией каналов. Таким образом, переход будет плавным: покупая телефон LTE, абоненту не нужно беспокоиться, как будут проходить звонки и будут ли вообще.

На самом деле, это не первый звонок с использованием CSFB. Такое решение уже с 2011 года реализовано в NSN, да и на оборудовании Huawei уже был звонок с успешным хандовером между сетями 4G/3G/2G. Но это первый коммерческий звонок, который фактически означает, ни много ни мало начало эры LTE. И это несмотря на то, что операторы даже в больших городах ещё не вывели GSM (а кто-то даже строит).

Правда возникает резонный вопрос: для чего вообще нужен этот CSFB, если звонки уже давно можно совершать по IP-сетям, как Skype, например? Почему бы не поставить в сети какой-нибудь шлюз, который будет передавать звонки из PS сети в CS и обратно? Технологиям-то не первый год.

В таком подходе видится один, по меньшей мере, нюанс. Использование шлюза подразумевает наличие какого-то приложения на телефоне или настройки уже существующего. Вряд ли это подходящий вариант для сотен тысяч абонентов. Да и по правилам хорошего тона, технологии должны иметь обратную совместимость, чем и занимается CSFB.

Но ход мыслей со шлюзом правильный: кроме CSFB LTE-оборудование поддерживает SRVCC (**Single Radio Voice Call Continuity** - LTE доставляет в наш мир аббревиатуры) - это и есть упомянутый выше Voice over LTE. SRVCC позволяет осуществлять звонки между CS-доменами и PS. И для конечного пользователя нет разницы, как реализованы звонки - через CSFB или через SRVCC.

Вообще оборудование LTE может поддерживать следующие режимы работы:

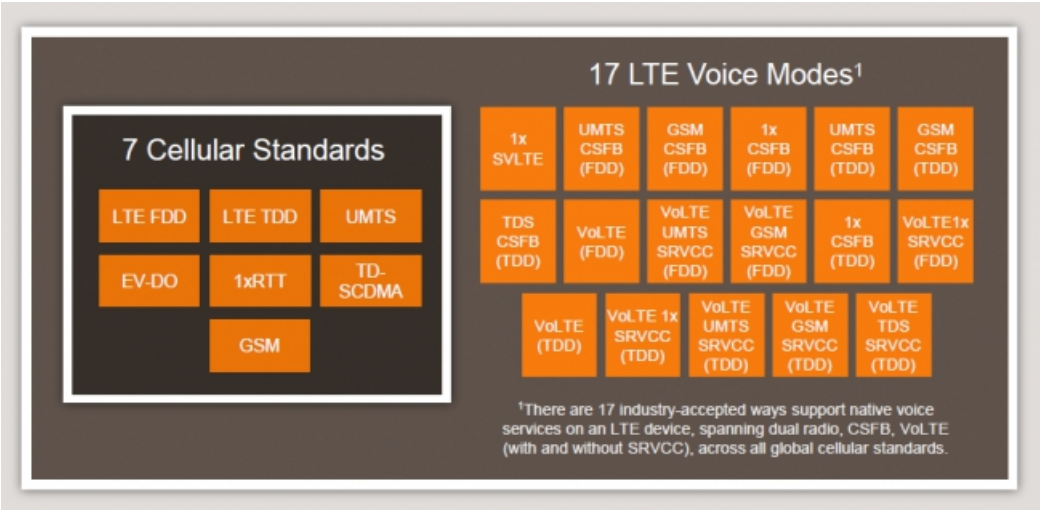

Иллюстрация из презентации Qualcomm

Остаётся открытым вопрос: для чего тогда нужен режим CSFB, если SRVCC работает более прозрачно?

Так вот на самом деле SRVCC - это законченная модель работы LTE для телефонии и передачи данных через PS-домен, которая требует полной программно-аппаратной поддержки технологии ядром сети, в то время как для CSFB требуется гораздо меньше изменений со стороны оператора.

Вообще говоря, CSFB может быть даже просто лицензируемым функционалом и не требовать дополнительного оборудования. От мобильного устройства же нужно при этом только одно - поддержка 2G/3G/4G одновременно.

Режимы работы CSFB немного расписаны в презентации Nokia Siemens Network. Нам осталось лишь дождаться того момента, когда эти технологии найдут своё место в стойках российских операторов.

Итак, первый коммерческий звонок открыл двери LTE и забил очередной гвоздь в крышку гроба WiMAX, *как это ни печально*.