

УПРАВЛЕНИЕ ПОЛИТИКОЙ обслуживания и тарификацией абонентов мобильного Интернета



Юрий СЕНЧЕНКО,
менеджер проектов НТЦ «Протей»,
senchenko@protei.ru

Лавинообразный рост количества исследований, сообщающих о лавинообразном росте трафика в сетях 3G, развеял последние сомнения в том, что век мобильного Интернета окончательно наступил. В условиях, когда право на доступ в Интернет первые лица государства намереваются закрепить законодательно, возможность оперативного получения информации из Сети представляется уже не способом самоидентификации или конкурентным преимуществом передовой части общества, а необходимостью, сопоставимой с наличием в доме освещения и горячей воды.

В этой связи мобильные операторы публикуют планы и отчеты о миллиардных инвестициях в развитие как радиосети, так и core network в попытке удовлетворения растущего спроса на высокоскоростную передачу данных. Тем не менее опыт показывает, что заявленные скорости на практике доступны далеко не всегда, трудности возникают, в частности, в часы пик, когда абоненты массово устремляются в социальные сети и скачивают «тяжелый» контент. Внедрение технологии LTE, возможно, позволит ликвидировать дефицит полосы на радиоучастке за счет более эффективного использования частот, однако закономерным последствием этого будет перемещение «бутылочного горлышка» в ядро сети.

Взгляд на сложившуюся ситуацию с точки зрения операторов,

конечно, не позволяет считать рост нагрузки (пусть даже лавинообразный) чем-то неприятным, так как это, в первую очередь, является ростом спроса на услуги связи. Проблемой обслуживания современных пользователей мобильного Интернета в действительности является то, что их требования к каналу передачи данных очень существенно варьируются в зависимости от услуги или контента, получаемого из Сети. Как результат, выделяемая пользователю для доступа к наиболее ресурсоемкому контенту широкая полоса (если говорить о гарантированной полосе, а не о best effort) большую часть времени используется неэффективно, вынуждая оператора наращивать объемы оборудования сверх реальных потребностей. Следствием этого является неэффективное использование сети в

целом, выраженное в неоправданных затратах на строительство и поддержание инфраструктуры и отягощенное «плоскими» тарифными планами. На горизонте, таким образом, в очередной раз начинает маячить «битовая труба», и наиболее неприятным моментом эксплуатации этой трубы является то, что значительную часть времени через нее идет воздух.

Для ликвидации диспропорции между реально необходимой абоненту полосой пропускания и выделяемыми ему сетевыми ресурсами операторы внедряют систему глубокого анализа трафика (Deep Packet Inspection — DPI), позволяющую распознавать тип запрашиваемого контента и динамически подстраивать характеристики сети. Однако данная система по своей природе является лишь инструмен-

том распознавания и требует наличия некоего управляющего центра, который на основе получаемой от DPI информации будет передавать инструкции по изменению характеристик носителя.

Проект партнерства третьего поколения 3GPP традиционно специфицирует описываемый сетевой элемент в виде функции — Policy Control and Charging Rules Function (PCRF), реализованной НТЦ «Протей» в виде продукта PROTEI Policy Controller.

Оснащенный легкоуправляемым модулем принятия решений, PROTEI Policy Controller преобразовывает бизнес-требования оператора в правила обслуживания и тарификации (Policy and Charging Control — PCC) абонентов, предоставляя интеллектуальный механизм динамического распределения емкости сети передачи данных. Решение о правиле обслуживания и тарификации каждого абонента принимается исходя из широкого спектра параметров. Правило может назначаться статически на основе predetermined категории абонента — в простейшем случае

или генерироваться динамически в результате анализа информации из профиля абонента и других условий, таких как тип устройства, местонахождение, дата и время, информация об используемом приложении, накопленная статистика и т.п.

Статически и динамически сгенерированные правила обслуживания передаются на точки применения правил (Policy Enforcement Points — PEP). Точка применения правил представляет собой GGSN или DPI-систему в сети 3GPP Release 7, или PDN-GW в сети, совместимой с 3GPP Release 8+.

Пример интеграции PROTEI Policy Controller в сети 3GPP R7 представлен на рис. 1.

Как 3GPP-совместимый PCRF PROTEI Policy Controller поддерживает следующие интерфейсы.

- Gx-интерфейс между PROTEI Policy Controller и PEP (GGSN, PDN-GW или DPI). Этот интерфейс основан на протоколе Diameter и используется для передачи PCC-правил.
- Sp-интерфейс позволяет получать информацию из хранилища профилей абонентов. 3GPP не

специфицирует протокол обмена информацией на данном участке, PROTEI Policy Controller поддерживает протокол Diameter и протоколы на основе XML.

- Rx-интерфейс между PROTEI Policy Controller и внешними приложениями, которые должны иметь возможность модификации параметров IP-сессии абонента. Информационный обмен по данному интерфейсу выполняется с использованием протокола Diameter, согласно спецификации 3GPP, также поддерживаются протоколы на основе XML.

Применение PROTEI Policy Controller не ограничивается исключительно регулированием полосы пропускания. В более сложных сценариях на этот сетевой элемент могут возлагаться такие функции, как контроль доступа к контенту (для корпоративных клиентов или по критерию возраста абонента), динамическое изменение механизма тарификации при просмотре рекламных материалов, регулирование потребления сетевых ресурсов в зависимости от местоположения абонента и др.

Наличие представленного интеллектуального механизма управления политикой обслуживания позволяет операторам мобильных сетей занять ключевую позицию в цепочке стоимости. В условиях отсутствия аналогичных инструментов у других участников рынка, таких как сервис-провайдеры и интернет-компании, последним в процессе создания новых персонализированных услуг неизбежно придется взаимодействовать с операторами на условиях как минимум равноправного партнерства, превращая понятие «битовая труба» в факт, уходящий в историю. ■

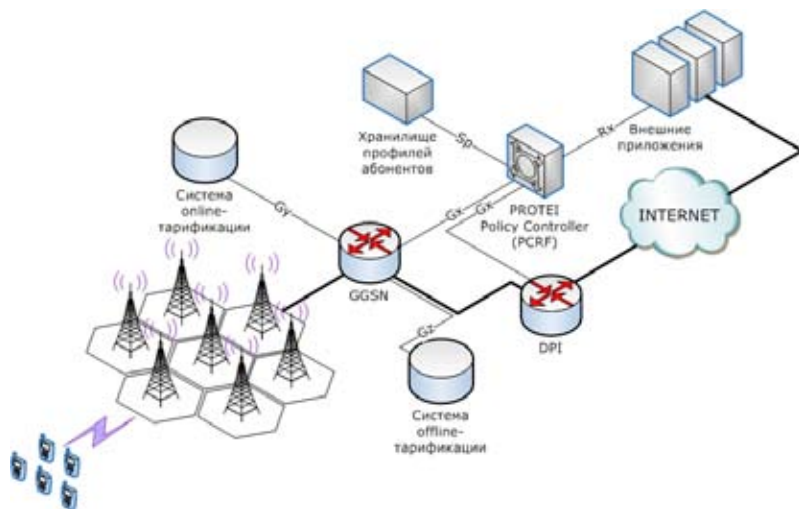


Рис. 1. PROTEI Policy Controller в сети 3GPP Release 7