

Качество обслуживания и "сетевая нейтральность"

ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ЛИ СЕТЬ СВЯЗИ приложения, которые вы, как абонент, ожидаете, с обещанной скоростью и со всеми заявленными характеристиками, зависит от качества обслуживания или от QoS.

Эта концепция является составной частью Регламента международной электросвязи (РМЭ), которая предусматривает, что администрации должны "обеспечивать сотрудничество ... по созданию, эксплуатации и техническому обслуживанию международной сети для обеспечения удовлетворительного качества обслуживания"¹, и чтобы они "предоставляли и поддерживали насколько практически возможно минимальное качество обслуживания"².

В рамках этого договора МСЭ опубликовал справочники и почти 200 технических стандартов (именуемых "Рекомендациями") по QoS, действующие в настоящее время. Они охватывают такие параметры, как:

- скорость (пропускная способность) сетей доступа;
- перегрузка в магистральных сетях;
- задержки в передаче (время ожидания);
- вариации в задержке (дрожание); и
- потеря информации во время передачи.

Однако основная проблема определения QoS возникла после того, как был согласован РМЭ в 1988 году. С тех пор произошел принципиальный отход от традиционных сетей на основе выделенных служебных каналов или отдельных сетей для каждой услуги. В настоящее время тенденция заключается в том, что все услуги, будь то услуги передачи голоса, изображения или данных, предоставляются на основе одной инфраструктуры, базирующейся на протоколе Интернет (IP), и все чаще – на одно устройство.

По традиции ответственность за QoS при осуществлении международной связи делится между оконечными национальными сетями. Однако в современных сетях с коммутацией пакетов параметры качества по большей части не определены, и поэтому не понятно, кто несет ответственность за QoS. В среде IP услугами, как правило, являются приложения, реализованные в оборудовании пользователя, а сами сети не могут полностью управлять сквозным качеством того, что предоставляется.

Проблема приобретает еще более неотложный характер в условиях быстрого роста мобильных соединений, которые могут включать гибридные соединения с проводными сетями и терминалами. Кроме того, сети все чаще оказываются перегруженными, что связано со стремительным ростом трафика данных (особенно видео). Требуется новые подходы в целях создания новой структуры современных систем связи.

Чтобы, как и прежде, обеспечивать надлежащее QoS, операторы сетей и поставщики услуг могут создать более широкую инфраструктуру, однако это потребует огромных капиталовложений, необходимых для удовлетворения ожидаемого быстрого роста трафика. Параллельным решением является управление трафиком: сделать системы более эффективными и в то же время установить ограничения для объема данных, которые могут быть направлены, а также решить вопрос о том, кто получает приоритет – отправитель или получатель. Вопрос о том, как можно было бы и следует ли ограничить подобным образом трафик в сетях IP, иногда включается в дискуссии по поводу "сетевой нейтральности".

>

>

СЕТЕВАЯ НЕЙТРАЛЬНОСТЬ

Управление трафиком всегда использовалось, в частности, для того чтобы отдать приоритет связи в чрезвычайных ситуациях. Вместе с тем, определенное беспокойство вызывают некоторые подходы, влияющие на качество обслуживания, предлагаемое потребителям. Например, конкретным типам или источникам трафика может быть отдан приоритет по отношению к другим, или они могут быть полностью заблокированы.

Между поставщиками услуг интернета (ПУИ) и компаниями, предлагающими приложения или контент, могут быть заключены соглашения в целях обеспечения лучшего QoS для их передач по той или иной сети, в то время как другим абонентам будет оставлено более низкое качество. В этом случае речь идет об услугах так называемых "беспредельных возможностей" или OTT (таких, как Skype), предоставляемых в сетях на уровне "выше" базового предоставления доступа в интернет. Операторы могут взимать плату за резервирование определенного процента пропускной способности для этих услуг, которая исключается из общего доступа в интернет.

Все это может затруднить или замедлить доступ пользователей к некоторым веб-сайтам или онлайн-услугам. Так что, следует ли операторам сетей IP стремиться получить доход, предлагая более высокое QoS по более высоким ценам, даже если это оказывает влияние на рядового потребителя?

В Руководящих указаниях по обеспечению открытого доступа на основе примеров передового опыта³, опубликованных Глобальным симпозиумом для регуляторных органов в 2010 году, содержится рекомендация о том, что регуляторным органам следует разрешать такую дифференциацию только в том случае, если это является объективно оправданным. Многие регуляторные органы проводят открытые консультации относительно практики, проводящей различие между способами обработки различных потоков данных.

В то же время должны учитываться более широкие финансовые последствия. Должны быть получены доходы для оплаты работ, связанных с расширением сетей, которые впоследствии будут способствовать общему экономическому росту. Вместе с тем, согласно некоторым исследованиям операторы больше не могут получать необходимые доходы только за счет предоставления услуг базовых сетей и сетей доступа. В то же время все больше и больше доходов поступает от услуг OTT.

Существуют предложения о пересмотре РМЭ, чтобы учесть эти изменения в сфере технологий и на рынке. В частности, было предложено заменить "минимальное качество обслуживания", предусмотренное в Статье 4.3, на "удовлетворительное качество обслуживания", а администрации должны обеспечить прозрачность в этой области, чтобы потребители точно знали, что они получают. В настоящее время рядовой пользователь интернета не может знать, является ли его или ее соединение медленным ввиду перегрузки сети или умышленных методов, используемых оператором или ПУИ.

Администрации соберутся для того, чтобы пересмотреть РМЭ на Всемирной конференции по международной электросвязи 2012 года (ВКМЭ-12). Решения, которые на ней будут приняты и которые будут оказывать влияние на QoS и сетевую нейтральность, могут отразиться на будущем развитии доступа в интернет и оценке нами качества услуг, которые мы получаем в сети.

¹ Статья 3.1 РМЭ.

² Статья 4.3 РМЭ.

³ Доступны по адресу: www.itu.int/ITU-D/treg/bestpractices.html