CDN

Сегодня в нашей стране активно заговорили о создании сетей доставки контента. И Ростелеком ее внедряет, и Мегафон в этом направлении активно работает. Но не из-за одной же тяги к искусству они это делают — рассчитывают получать прибыль от предоставления услуг этих сетей. В данной статье я попытаюсь разобраться насколько хороша данная технология для провайдеров.

Вначале я обратился к представителям «Ростелекома» с тем, чтобы узнать их планы относительно CDN. Ответ «Ростелекома» на запрос напоминает пресс-релиз, но все же дает некоторое представление о будущей CDN национального чемпиона:

> "Ростелеком" планирует запустить свою собственную сеть доставки контента уже в этом году. Емкость сети составит 1 Тб/с, а география размещения узлов доставки контента составит более 20 объектов, включая крупные города Дальнего Востока. Это будет самая мощная и широко географически распределенная сеть CDN в России, сравнимая с крупнейшими мировыми CDN провайдерами. Абонентская база ШПД ОАО "Ростелеком" является самой многочисленной Интернет аудиторией в России и составляет около 8 млн. пользователей.
>
> "Ростелеком" планирует предоставлять весь спектр CDN услуг, включая доставку медиа-контента, онлайн-трансляций разовых мероприятий и ТВ-каналов, статического контента, например, множество различных фотографий продукции Интернет-магазина, а также услуги по ускорению загрузки WEB-сайтов.
>
> Среди услуг можно выделить следующие:
>
> а) Доставка медиа-контента. В первую очередь это сайты видео-хостинга, включая video on demand и user generated content;
> б) Доставка онлайн-трансляций (прямые онлайн-трансляции разовых мероприятий и трансляции ТВ-каналов на постоянной основе);
> в) Доставка статического контента. Например, множество различных фотографий продукции с интернет магазина.
> г) Услуги по ускорению загрузки WEB-сайтов. Как правило, основную часть трафика генерируют запросы на одни и те же статические элементы главных/основных страниц сайта (jpeg, gif, css, xml, java script и др.).
>
> Перспективы внедрения услуг CDN на российском телекоммуникационном рынке сейчас актуальны для тех операторов, у которых хорошо развит фиксированный Интернет, способный обеспечить высокую скорость подключения пользователей.
>
> Существующие беспроводные IP-технологии ещё не готовы обеспечить высокую скорость подключения пользователей к сети Интернет, поэтому и перспективность внедрения CDN для обеспечения потребностей мобильных пользователей пока под большим вопросом. Ситуация может измениться с вводом технологии LTE.
>
> Доля рынка не будет пропорционально связана с долей рынка абонентов, а будет напрямую зависеть от масштабов внедрения сети CDN и качества предоставляемых услуг (SLA). Поэтому контент-провайдеры будут выбирать услуги у тех компаний, которые способны обеспечить высокое качество обслуживания.
>
> "Ростелеком" намерен стать лидером услуг CDN на российском рынке, для чего у него есть все основания.
>
> Российские поставщики контента в ближайшей перспективе рассматривают CDN-услуги как неотъемлемую часть качественной доставки своего контента до конечных пользователей.
>
> Узким местом повышения скорости доступа в Интернет является пропускная способность канала к размещенным в ЦОДах серверам, содержащим контент, а также ширина магистральных Интернет-каналов оператора. Из-за этого возникает большая разница в доступности к контенту из различных регионов России. Решить эту проблему позволяет размещение контента как можно ближе к пользователям.
>
> Вместе с тем практика показывает, что с появлением в России высокоскоростных географически распределенных сетей доставка контента будет отдаваться на аутсорсинг или попросту покупаться в качестве CDN- услуги у оператора.
> Российский рынок CDN развивается с опозданием от мирового, но именно этот фактор сыграет решающую роль для первопроходцев.

Честно говоря, мне кажется, что тут "Ростелеком" лукавит. CDN, прежде всего, нужен самим операторам, так как позволяет разгрузить сети. В условиях высоких темпов роста объемов трафика,

который мы наблюдаем сейчас, сеть доставки данных может стать не просто полезной, а жизненно необходимой частью инфраструктуры для любого крупного оператора. Кроме того, не будем забывать о том, что "Ростелеком" намерен продвигать свой ресурс Zabava.ru, который видимо должен стать русской версией Netflix - одного из крупнейших в мире распространителей контента. А предоставление услуг CDN это всего лишь дополнительный бизнес, который в прочем наверняка придется по вкусу таким ресурсам, как ivi.ru

А как обстоят дела с CDN у малых операторов?

Наверное, стоит начать с того, что собственные аналоги сетей доставки мультимедийного контента давным-давно существуют у большинства отечественных малых провайдеров. Речь идет о так называемых "файлопомойках". Многие провайдеры создали для своих абонентов некие ресурсы, с которых юзеры могут качать мультимедийный контент на более высоких скоростях, чем если бы они использовали RapidShare или другие аналогичные открытые источники в интернете. Насколько я понимаю механику процесса, она довольно проста. Провайдер городского или районного масштаба заливает некоторое количество контента на свой сервер, размещенный в том городе или райцентре, где он предоставляет услуги. Его абоненты при помощи «файлопомойки» получают возможность закачивать контент с этого сервера вместо того чтобы тянуть те же файлы из дата-центра, размещенного где-нибудь в Европе или того лучше — в Америке. Отсюда увеличение скорости загрузки. И если провайдер следит за тем чтобы ассортимент «файлопомойки» обновлялся регулярно, то он может серьезно повысить степень лояльности своих абонентов, которые ко всему прочему теперь избавлены от необходимости тратить время на поиск нужного фильма на просторах интернета — заходи, выбирай и качай на хорошей скорости. Чем не CDN?

Есть только одна маленькая проблема — конетент в таких файлопомойках почти всегда пиратский. В принципе пользователя эта сторона вопроса чаще всего не интересует: если контент в хорошем качестве, да еще и бесплатно, то чего ж тут думать? Качаем! Уверен, что большинство пользователей искренне удивились бы, если бы кто-то сообщил им, что они совершают противоправные действия. Большинство моих знакомых, не работающих в области телекома, в жизни не слышали ни про пиратскую партию, ни про михалковский «налог на болванки», ни про претензии союза правообладателей. И их трудно за это винить — ну откуда простому российскому гражданину знать, что нажав клавишу «скачать файл» он оказывается совершает кражу интеллектуальной собственности и ставит на грань разорения кинокомпании и студии звукозаписи? Хотя, как гласит один из пунктов нашего законодательства, незнание закона не освобождает нарушителя от ответственности...

Если же речь идет о «настоящих» CDN, то это уже не одинокий сервер с сотней фильмов, установленный в одной из стоек компании «Миндюкино-Телеком». Это крупная сеть дата-центров, разбросанная по всей территории, на которой планируется предоставлять услуги. В нашем случае по всей России. И объем контента в одном таком дата-центре, скорее всего, будет такой, что запросто заткнет за пояс все «файлопомойки» вместе взятые. Кроме того полноценный CDN требует специального ПО. Другими словами затраты на организацию таких сетей весьма значительны. Они оправданны для крупных провайдеров федерального уровня, но для малых операторов слишком затратны и вряд ли окупятся.

А что если использовать пиринговые сети для организации CDN?

Что составляет львиную долю трафика в сетях любого оператора связи? Торренты и потоковое видео с ресурсов наподобие ivi.ru. Объем онлайнового видео растет неуклонно — сегодня в сети выложены для просмотра тысячи видео-файлов, часть из которых уже представлена в формате HD и даже full HD. Для потокового просмотра таких файлов требуется очень приличная полоса. А ведь на подходе уже более тяжелые форматы, например, ... волна такого тяжелого контента может просто положить многие существующие провайдерские сети — никакой DDoS атаки не надо. Та же ситуация с торрент-трекерами — чем тяжелее контент, который пользователи с них качают, тем больший объем трафика в провайдерских «трубах». И что же делать с лавиной трафика? Конечно, нужна модернизация сетей, внедрение современного оборудования. Но есть и еще один вариант, который поможет снизить нагрузку на сети.

Давайте предположим, что завтра кто-нибудь из провайдеров предложит любому желающему взять у него жесткий диск с солидным объемом памяти — к примеру, 1 террабайт. Абсолютно бесплатно. Все что требуется от получателя сего диска: а) стать абонентом данного провайдера; б) письменно подтвердить свое согласие на включение компьютера данного пользователя в организованную провайдером пиринговую сеть.

Допустим, что на вручаемом халявном харде будет установлено ПО, которое автоматически включается в раздачу торрентов, которые качают другие пользователи сети данного провайдера. Получается, что ставя на закачку какой-то файл, пользователь тянет его из внутренней сети, а не обращается к какому-нибудь удаленному серверу в Новом Орлеане или Сиднее. Причем, провайдеру не нужно создавать собственный дата-центр — искомый файл уже хранится на жестких дисках пользователей, качавших его ранее. К этим жестким дискам и адресуется запрос.

То же самое с онлайновым видео — пакеты с данными идут не с удаленного хранилища, а собираются с пользовательских устройств. Рискну предположить, что здесь вариант пиринговых соединений даже практичнее, ибо скорость загрузки еще актуальнее, чем при закачке торрента.

К тому же сюда можно подключить массу плюшек, которые выгодны и абоненту и провайдеру. Например, при помощи ПО, установленного на бесплатном харде, абонентский комп автоматически формирует список предпочтений данного абонента. И самостоятельно пополняет его жесткий диск соответствующим контентом. Допустим, абонент — любитель боевиков. ПО автоматически загружает на его комп самые популярные новинки киноиндустрии в данном жанре, а также компьютерные стрелялки того же формата. Сам абонент может и половину из них не просмотрит и не запустит. Но он теперь получает возможность вообще обходиться без закачки, без серфинга на тему «чтобы качнуть»? А если учесть, что большинство пользователей чаще всего ищут одни и те же киноновинки или новые раскрученные игры, то угадывать предпочтения пользователей станет еще проще. Все уже итак установлено у него на харде. Остается только выбрать. Это ли не мечта? А тем временем эти же файлы с его компа качают другие пользователи — в результате все в плюсе. Причем думаю, что программистам не составит большого труда состряпать ПО, которое заодно поможет пользователям прибираться на своих жестких дисках, удаляя файлы к которым пользователь давно не обращался. Таким образом, каждый пользовательский комп превращается в контролируемый элемент разветвленного CDN.

Для пользователя такая система вряд ли будет так уж обременительна. Ну получит он некоторое незначительное снижение скорости. Зато взамен у него халявный жесткий диск и замечательные условия для закачки мультимедийного контента. Тем более что сейчас многие пользователи итак предоставляют часть своей полосы всевозможным пиринговым соединениям оставаясь на раздачи после закачки файла с какого-нибудь торрент-трекера. Так что для них данный сценарий дает одни плюсы.

Каков профит для провайдера? Во-первых, получается значительное снижение нагрузки на сеть. Огромная часть внешнего трафика уйдет во внутренние сети. Оператор становится обладателем собственной распределенной CDN с громадным запасом прочности.

Во-вторых, подобная акция способна привлечь к провайдеру огромное количество новых абонентов. Современного юзера очень трудно заманить на свою сторону изменением тарифов. Плюшки вроде IPTV или КТВ уже перестали быть чем-то уникальным — их предлагает большинство провайдеров. Чтобы заставить чужого абонента сменить своего провайдера нужно что-то принципиально новое. Вот если дать ему бесплатный жесткий диск, который сам будет волшебным образом наполняться наиболее актуальным контентом — это да! Мало того что халява, так еще и сама ищет все что нужно пользователю! Полагаю, что для конкурентов подобный ход по ощущениям будет сравним с ударом поддых. И позволит пополнить абонентскую базу оператора за счет проряжения конкурентской. Это ли не счастье?

Конечно, такое решение стоит недешево. Но строительство обычной CDN с дата-центрами выйдет не дешевле. А вот эффект от внедрения подобного проекта может принести действительно огромную прибыль.