RIP PSTN: Хвост виляет собакой

Хочу предложить читателям очередной сериал. Серий будет три или четыре, а это первая из задуманного. Насколько быстро будет написан сериал, будет зависеть от четырех факторов: реакция читателей, возможности автора (включая занятость и направление мысли), а также погода и окружающая среда. Сериал я посвящу приближающейся кончине старой доброй телефонной связи. Кто-то скажет, что кончину телефонии пророчат уже лет семь как, кто-то возразит, что рано еще отправлять работающую (и приносящую прибыль) технологию на свалку, а кто-то, и я даже очень надеюсь на это, найдет аргументы, полностью перечеркивающие мои умствования. Однако аргументы изложу ниже.

Базовые потребности

Мне бы не хотелось утверждать, что традиционная телефония умрет завтра и одномоментно. Боле того, я утверждаю, что «телефония», сиречь, «передача голоса на расстояние» будет жить долго и счастливо. Ровно до тех пор, пока человечество не научится общаться посредством телепатии. Но я пока ни разу не встречал на практике фактов ментального взаимодействия и посему будем считать, что, по крайней мере, в ближайшие сто лет голосовому способу передачи информации от человека человеку ничто не угрожает.

Общаться между собой люди будут посредством голоса и в ближайшие пять лет, и сто, и, наверное, еще тысячу. Это такая же базовая потребность, как есть, спать, обеспечивать безопасность и прочие слои пирамиды Маслоу. Причина тому проста – когда вы добыли достаточное количество пищи и обезопасили себя в окружающей среде, вам необходимо, как минимум, быть участником социума, получить признание и, наконец, найти полового партнера. Ничего этого нельзя сделать без умения общаться.

Совсем другое дело, что общаться (поскольку речь идет о телекоммуникациях, то имеем в виду – «на расстоянии») хотелось бы:

1. Понимая друг друга (субъективное качество звука);
2. Беспроблемно находить собеседника (субъективное удобство поиска);
3. Как можно экономичнее, независимо от расстояния.

Последний пункт я уточнил, поскольку расстояние в этом мире имеет серьезное значение с точки зрения аффорданса – восприятия абстрактных вещей посредством сопоставления абстракций с вещами в реальном мире. Грубо говоря, для человека, находящегося в Алапаевском районе Свердловской области, село Кокуй является более вещественным населенным пунктом, нежели для человека, находящегося за пределами оного и тут же вспомнившего забористую частушку про плывущий по реке кирпич.

С точки зрения телекоммуникаций, расстояние имеет значение только на первом уровне абстракции OSI. А ежели физическая среда связи с этим самым Кокуем обеспечена, инженерный интерес может возникнуть максимум до четвертого транспортного уровня. В том смысле – а как там с надежностью и прохождением пакетов. На более высоком уровне современная наука о передаче сигнала о расстоянии скажет, что да и пофиг как-то достучимся. Независимо от того, где находится второй субъект связи – в Париже или на островах Туамоту. Все остальное является чистой воды маркетингом и экономикой процесса.

А еще прогресс давно перешагнул простую «связь по телефону» - пользователю уже недостаточно «позвонить маме и передать привет дяде Пете». Пользователь с удовольствием передает текст, изображение и видео – фотки из Турции снабженные комментариями «а здесь я на верблюде», видео первых шагов внучков и «приколы по аське».

Про экономику PSTN мы поговорим, пожалуй, в следующей серии, а вот какие тренды нащупали коллеги из Google рассмотрим подробнее.

Хвост виляет собакой

Прелюбопытнейший документ обнаружил я в просторах интернетов (прилагается), прямую ссылку на который дать не могу, ввиду утери оной где-то в просторах. Документ датирован 16 июня 2011 года, и представляет собой отчет о заседании, проведенного на высоком уровне американского аналога Министерства коммуникаций и информационных технологий – FCC (The Federal Communications Commission - которая по собственным словам, regulates interstate and international communications by radio, television, wire, satellite and cable in all 50 states, the District of Columbia and U.S. territories).

Некая группа инициативных товарищей в составе двадцати человек и под председательством управляющей офисом по телеком и медиа политике компании Google inc. Донны Ламперт написали

аналитичку в комитет FCC с прекрасным названием "Connect America". Название аналитички «Хвост виляет собакой». Я с ужасом представил себе, что было бы, если записку с аналогичным названием отправили бы в ведомство Щеголева, пусть даже если бы под запиской подписался бы сам Яндекс. Ну, скажем, такую записку бы не одобрили на этапе прочтения заголовка. Но это не путь FCC! Ибо любые документы читают, понимают (что характерно) и даже используют по прямому назначению. В смысле, используют для принятия решений.

Суть документа:

Для начала перечисляется большой список важных дядь и теть, которые хотели бы обратиться к не менее уважаемой Марлин Дорч (Marlene H. Dortch) – ответственному секретарю и управляющему директору аж целого Office of Communications Business Opportunities этой самой FCC. Под управлением Марлин Дорч, надо сказать, находится не так уж и мало – формирование федеральной политики в области оказания универсальных услуг связи (да-да. И Там тоже есть УУС – Universal Service Fund) с бюджетом в несколько миллиардов американских же денег. И вот Google inc и примкнувшие к ним адвокаты да функционеры советуют дословно следующее: «FCC должно (обязано?) сосредоточить предложения по усовершенствованию универсальных услуг связи и реформ по регулированию рынка межоператорских отношений (ICC - intercarrier compensation) с учетом развертывания и использования всех IP-сетей широкополосного доступа, а также обеспечение адекватных рыночных стимулов и государственной поддержки таких сетей».

А еще FCC обязаны признать, что IP-сети являются гораздо более рыночными, экономичными и инновационными для того чтобы сделать жизнь американцев краше, а выгоды потребителей более заметными. И вообще.

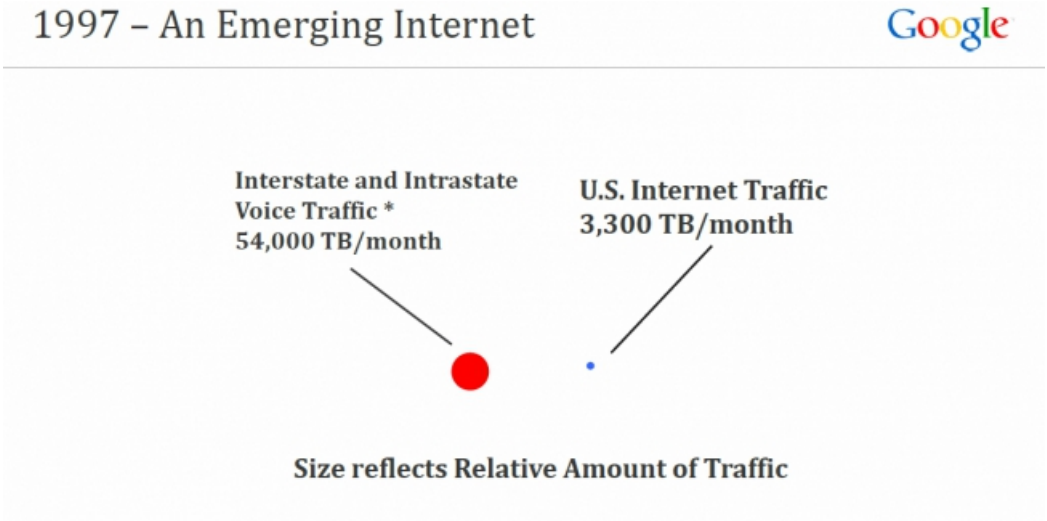
Вообще IP-сети уже являются более большими, финансово емкими и инновационно притягательными, нежели какие-то там «традиционные операторы связи», на которые FCC почему-то до сих пор обращает больше внимания, чем на лидеров мировой интернет-экономики.

Кроме того, есть еще множество причин, почему PSTN-операторы [s]лохи[/s] устаревают, как коровьи сёдла, но при этом притесняют более современных и правильных IP-операторов.

Ну, например, в XXI веке измерять теплый человеческий голос в минутах является не совсем верным. Наиболее правильным является измерять объемом переданной информации. Ну, в самом деле – передать Full-HD video размером 8 Гбайт по гигабитному каналу можно (примерно) за одну минуту. В то же время, по тому же персональному гигабитному каналу можно разговаривать хоть целый месяц без остановки, но и даже в этом случае переданный объем информации вряд ли превысит первоначальный Full-HD (вообще, я посчитал, что если принять за сферически эталонный в вакууме стандарт для передачи голоса в 64 кб/сек., то за месяц непрерывной болтовни передастся порядка 19,8 гигабайт).

В то же время, операторы телефонии продают голосовой трафик по цене в сотни и тысячи раз, превышающий обычный IP-трафик. И пусть не рассказывают, как им трудно живется, поскольку интернет-провайдеры, например, не получают дотаций на «содержание сельских линий», а просто проводят кабели в самые труднодоступные места, лишь бы абонент коммерческий нашелся.

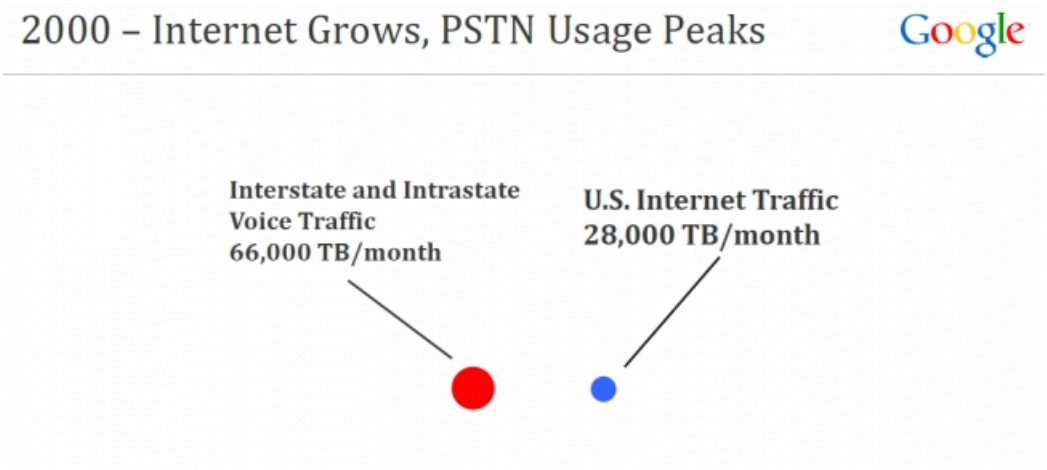
Итак, представляю вам «собаку» PSTN на момент начала наблюдений Google:



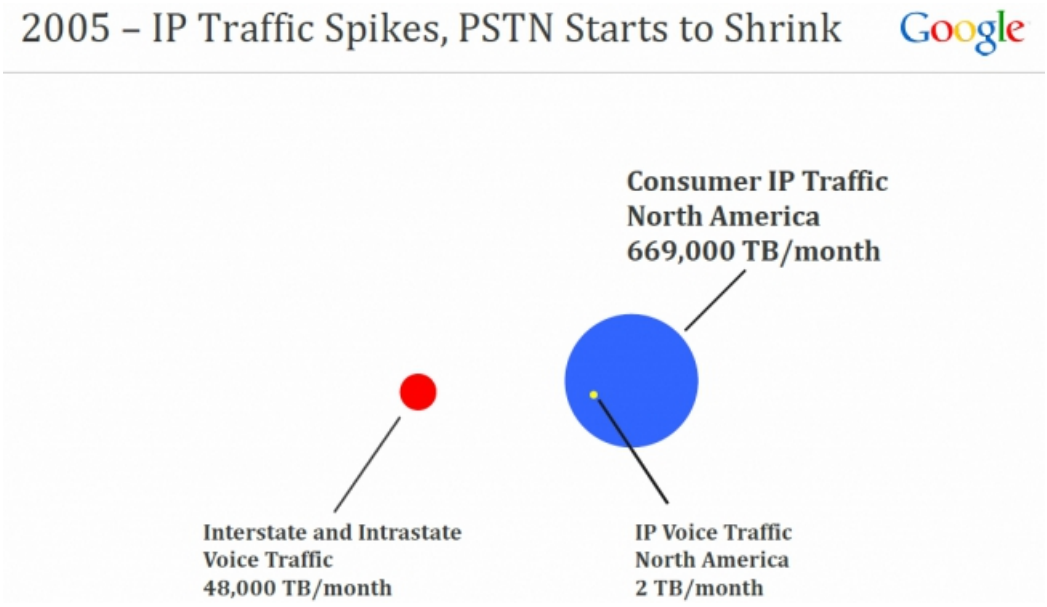
В свойственной Гуглу манере представления данных – своеобразных и неожиданных, мы видим, что в 1997 году голосовой трафик превышал трафик молодой тогда Сети в 16 раз. Как Google посчитал объем переданного трафика телефонии в 1997 году в терабайтах – меня не спрашивайте. Гугл, между прочим, еще более крут, чем Яндекс. А у Яндекса в КЭШе чего только не находили за

последние пару месяцев.

Обратите внимание, что Google в расчетах ссылается только на междугородный/международный телефонный трафик – видимо, где-то в просторах FCC есть данные по переданным минутам, которые Гугл перевел в терабайты с некоторыми допущениями и приводом тех самых сферических коней. Но я таки верю, что в 1997 году в Соединенных Северо-американских Штатах так все и было.



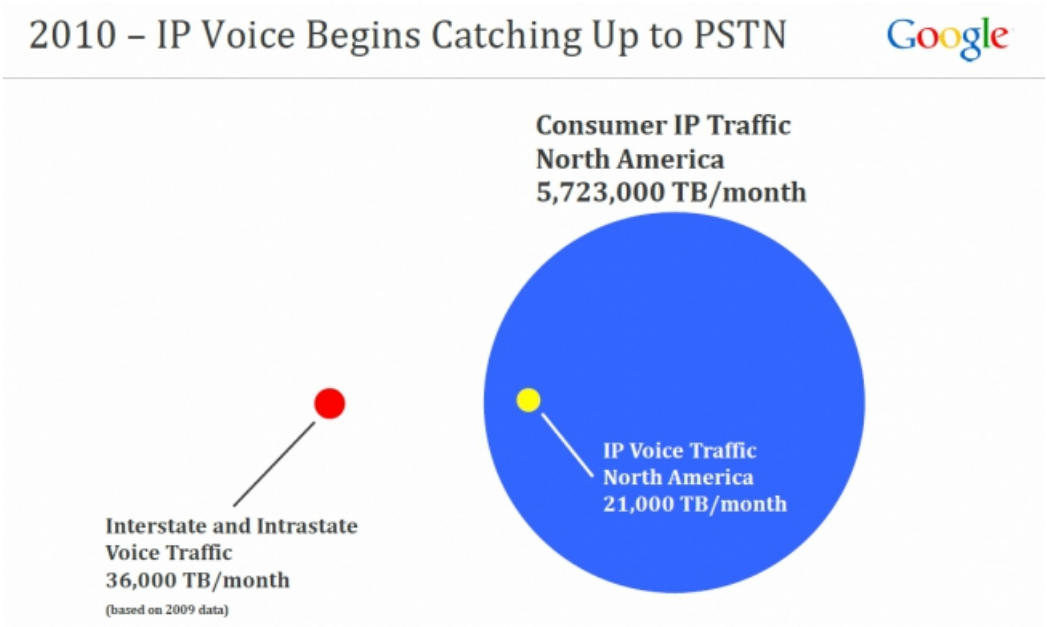
Через три года Google повторил замер. Результаты роста интернет-трафика впечатляют – в 8,5 раз. Однако и PSTN несколько приросло. Общий счет пока в пользу старой доброй телефонии в два с половиной раза.



А вот уже в 2005 году обычный пользовательский интернет-трафик вырос аж в целых 24 раза, в то время как трафик PSTN съежился. И хорошо так – растерял почти треть объемов (27,3% для зануд). Но в то же время появился маленький такой относительно родительского консьюмерского интернета трафик IP-телефонии – всего-то 0,3% от общего объема переданной информации. Но от телефонии это уже больше 4%!

Разумеется, я не знаю, как Гугл это все посчитал и как он отделил ip-voice трафик для Штатов от его же, но в остальных странах, тем более что лидер VoIP компания Skype держит большинство своих серверов в Штатах же. Тем более, что много трафика проходит по всяким там корпоративным VPN и по технологии P2P. Как-то посчитали и отправили в Минкомсвязи ничтоже сумляшися.

И вот наступает 2010 год.



Картина поменялась кардинально. VoIP составляет вполне себе заметную конкуренцию МГ/МН – 21 000 терабайт в месяц против 36 000 ТБ/мес. у ТфОП. Это уже больше половины. Причем, ТфОП продолжает тенденцию к съеживанию, и тенденция ускоряется – за пять лет PSTN потеряла ровно четверть своих объемов. А консьюмерский трафик Интернет вырос в порядки. Тренд переломить уже вряд ли удастся, ибо IP-телефония: а) удобнее, б) управляемей и в) в разы дешевле. Вплоть до бесплатной, если не считать интернет-трафик, который считается уже не мегабайтами переданной информации, но приобретенной полосой доступа.

Ну и как любой уважающий себя аналитик, Гугл дает прогноз на пять лет вперед по уловленному тренду:

[RIP PSTN: Хвост виляет собакой]

И задает регулятору вполне закономерный вопрос: «Доколе?»

Доколе очень маленький хвост будет вилять очень большой собакой? Трафик VoIP по прогнозам (на мой взгляд, очень скромным относительно PSTN) достигнет аналогичных объемов по сравнению с «традиционной телефонией», а обычный интернет-трафик разрастется до весьма внушительного своей величиной синего круга. Мне не очень ясно, как это переложить на деньги, но смотрится очень внушительно. Даже если стоимость телефонии будет превышать стоимость интернет-трафика в сто раз, то все равно интернет-провайдеры сильно обойдут телефонистов по общему ревеню. Так почему же правила игры должны формировать телефонисты? Вполне адекватный подход.

Уши машут ослом

Безусловно, Google слегка лукавит в своем отчете. Например, как-то забыли сравнить трафик с третьим (на мой взгляд, еще и главным на сегодняшний день) игроком телекоммуникационного рынка – мобильными операторами. Уж если рисовать мобильный трафик кругляшом, что, боюсь, этот кругляш не влезет на лист А4. Уже упомянутый выше способ перевода минут в терабайты тоже не кажется корректным.

Но то, что тенденция явная и корректная я спорить не стану – очевидно, что традиционные телефонные сети сдают позиции и значительно сдают.

К сожалению, мне не удалось нарисовать подобную инфографику относительно Российской Федерации. Во-первых, ресурсов местного Гугла у меня нет. Во-вторых, корректной информации у нашего регулятора нет. Называть источником данных «Форму № 21-связь» и прочие «формы федерального статистического наблюдения» было бы не очень корректно из-за очень частой смены правил заполнения. Но в следующей серии я обязательно сделаю некоторые выводы из этого статистического бардака.

В завершении, хочу показать вам небольшой ролик из жизни новых технологий. Он имеет непосредственное отношение к сабжу статьи, поскольку называется совершенно честно и откровенно: «Магия правды и лжи».