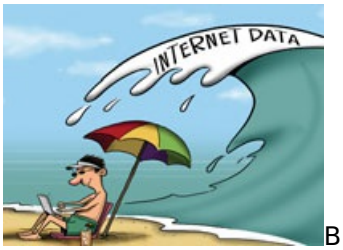
Giga, Exa, Zetta, а «небо все падает на землю»



В Cisco Systems, выпуская очередной прогноз Visual Networking Index (Индекс развития сетевых технологий), никогда не были робкими, говоря о росте пропускной способности. Последний отчет этого года, за период с 2010 по 2015 года, будет уже пятым по счету и, как и ранее другие, также блюдет традицию. К 2015 году объем глобального интернет-трафика составит 966 эксабайт (exabyte, EB), чуть менее одного зеттабайта (zettabyte, ZB), и в Cisco вероятно просто стесняются ввести новую единицу, в чем ранее, переходя с петабайт (petabyte, PB) на эксабайты, замечены не были.

Впрочем, стеснение не мешает заявить, что к 2015 году «*количество сетевых устройств может превзойти 15 млрд., т. е. вдвое превысит население нашей планеты*», а «*объем интернет-трафика увеличится в четыре раза*» (в сравнении с 2010 годом). Ну и понятно, что виновники опять: больше пользователей – их будет под 3 млрд., 40% населения планеты; больше устройств; более высокая скорость – на пользователя придется 28M, вместо 7M по итогам 2010 года; и понятно, очень много видео, куда же без него. Ведь «*каждую секунду через Интернет будет передаваться столько видеоматериалов, что их просмотр занял бы 1 миллион минут, или 674 суток*». Результат более чем показателен – интернет должен «рвануть», и в скором времени.

Согласитесь, данные, возведенные в степень сопоставления, всегда впечатляют. У кого есть желание смотреть, не отрываясь, чуть менее двух лет, всю ту гадость, которую передают в интернет за одну секунду? У нормального человека волосы хорошо, если «дыбом не встанут». Не правда ли, подбор фактов удачен? Особенно для тех, кто делает деньги на росте пропускной способности, продавая маршрутизаторы. В Cisco хорошо понимают, что все новое, это хорошо забытое старое. В свое время дилемма Мальтуса, что производство продуктов питания не может идти в ногу с ростом населения, и, следовательно, крах неизбежен, уйдя (не совсем) из социологии, встала на технологические рельсы, в русло интернет. Рост пропускной способности сетей не поспевает за «взрывом» трафика. Кому приятно, когда дерьмо из канализационной трубы прет наружу? Здесь примерно та же аналогия. Вместо дерьма будет трафик, который быстро растет, а вместо канализации – «тупые» трубы телекома, требующие увеличения инвестиций и превентивных мер, иначе не справятся. Как говорят в Juniper Research «расходы провайдеров в течение четырех лет превысят доходы».

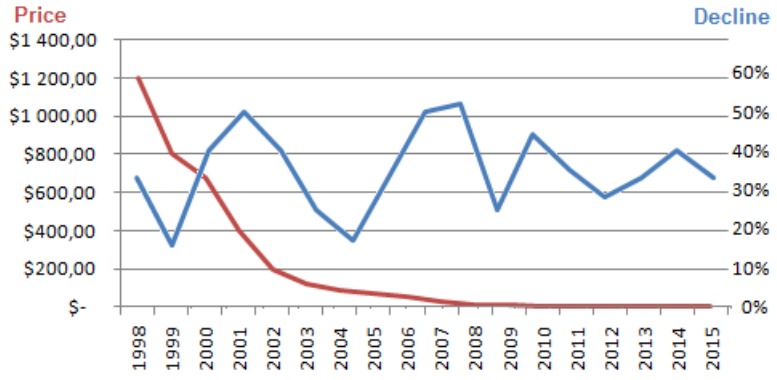


Вскоре операторы могут столкнуться с большими потерями, по данным Juniper Research

История - дама верткая, она любит иронию и просто обожает казусы. Первый крах интернета, который получил большую огласку, был назначен на 1996 год. Об этом в декабре 1995 заявил Боб Меткалф, который изобрел Ethernet. В противном случае он пообещал съесть свои слова. По его мнению, виновниками должны были стать пользователи, в массовом порядке «распробовавшие вкус» электронной почты и примитивного, по сегодняшним меркам, веб-серфинга. Трафик быстро наполнит сети, вызовет перегрузку, пакеты перестанут проходить … и да здравствует **gigalapse**. Правда, «небо так и не упало на землю», а Боб был вынужден, под бурные аплодисменты, съест свои слова. В буквальном смысле.

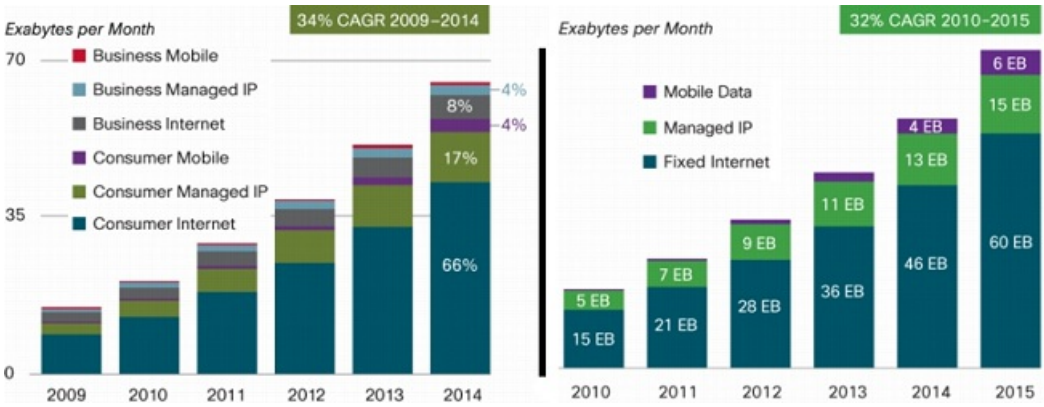
Сегодня трудно вообразить, но за весь 1998 год по магистральным сетям США, в то время «становому» хребту интернета, было передано порядка 6000 террабайт. Теперь, десятилетия спустя, многие сайты, такие как YouTube, вырабатывают в разы больше. Если оглянуться назад, во времена мыльного пузыря доткомов, интернет удваивался каждый год, а было время (в 1995 – 1996 годах) и каждые 100 дней, то есть на 1000% за год. Вот это действительно были гонки! Не чета нынешним темпам, если верить Cisco. Ведь в четыре раза за пять лет - это рост на 32% в год. В России, где

трафик увеличится в пять раз, это составит 39%. Много?! Навряд ли эти 32%, или 39% кого-то приведут в ужас. Как видно, без сопоставлений в красках, сухие числа выглядят совсем не страшно. Что действительно интересно, если взять для примера динамику транзитных тарифов для США с 1998 года, вкупе с ростом объемов трафика, цены всегда шли вниз, иногда, в редкие годы, превышая уровень падения и в 50%.



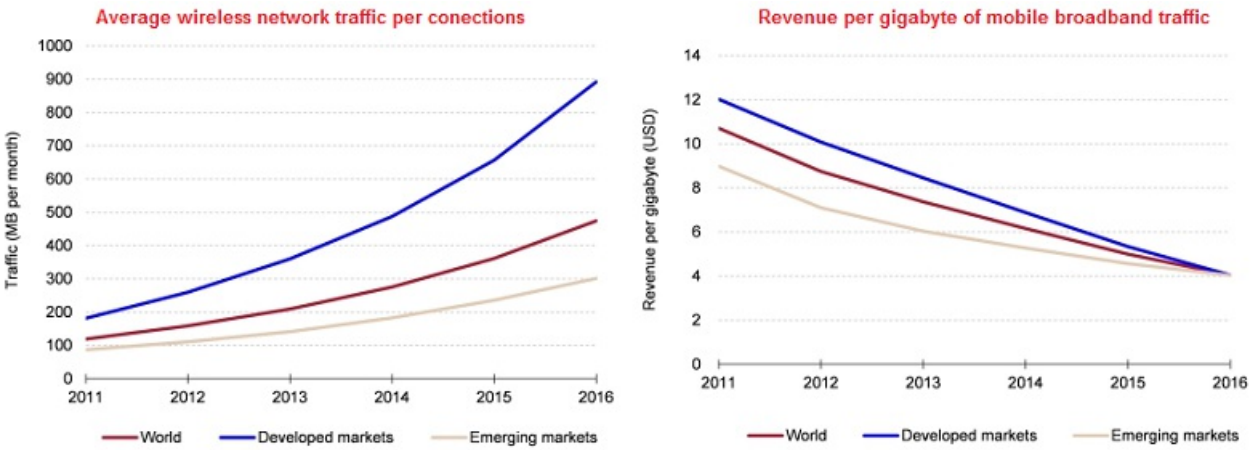
Internet Transit Prices (1998-2014) U.S. Region, DrPeering

Есть еще один момент. Если в прошлогоднем прогнозе Cisco по всему трафику предполагала рост 34%, то сейчас уже 32%, а ведь «промах» на 2% за год, в расчете, если считать с 2010 до 2014 года, даст не менее 16% разницы. Поэтому и получается, что ранее, как говорили в Cisco, в период 2009 по 2014 года трафик в мобильных сетях должен был увеличиться в 39 раз, а вот сейчас, убрав год слева и добавив справа – только в 26 раз. Отличие видно явно. Соответственно, если в прошлом прогнозе предполагался рост мобильного трафика среднегодовыми темпами в 108%, то сейчас на 92%.



Cisco VNI, сравнение периодов 2009-2014 и 2010-2015 годов

Знаете, если уж и говорить про «взрыв» мобильного трафика для «охлаждения горячих голов», стоит привести и более чем консервативные оценки, недавно опубликованные в последнем исследовании «Wireless network traffic worldwide: forecasts and analysis 2011–2016», подготовленного в Analyson Mason. Безусловно, «спрос на мобильную передачу данных растет, но не теми темпами, как полагают некоторые комментаторы» (вероятно под комментаторами понимая Cisco, примечание автора), - говорится в отчете. В компании полагают, что в среднем по миру рост трафика передачи данных в мобильных сетях составит 42% в год. Основные факторы, которые снизят объем трафика в сетях: увеличение роли Wi-Fi разгрузок (offload); разбавление базы пользователей (сначала подключаются «гики», а затем за ними идут пользователи), потребляющие меньше; пропускная способность сетей – они могут передать столько данных, сколько могут, и не «йотой больше».



Analyson Mason: Are some operators in danger of over-spending on their radio access networks?

Правда, нас в любом случае ждет рост трафика. Быстро пройдя эру пета, затем экса, и сейчас войдя в эру зетта, есть все предпосылки, что скоро мы с вами доживем, как говорит Роб Пауэл в своем блоге, до нового уровня наводнения, перейдя на йоттабайты (yottabyte, YB). И естественно нас ждет, что стоимость трафика, или полосы, будет уменьшаться. Но все-таки есть громадная уверенность, что небо так и не упадет, а сети, и провайдеры их развивающие, будут получать доход, а не «плодить» только расходы. Понятно, комбинация роста трафика и снижения цены подчеркивает важность затрат. Вот как вы считаете, какой из вариантов уменьшения затрат будет предложен вендором, производителем оборудования, коим является и Cisco, последним?