Контент и CDN-сети на российских аиксах

В апреле прошлого года DE-CIX, лидер среди точек обмена (Internet Exchange, IX), разменял свой очередной терабит. На то время это был уже четвертый по счету (сегодня уже пройдена отметка в пять Тбит). Определенная доля этого успеха принадлежала Akamai, пионеру еще с эпохи дот-комов услуг доставки контента (CDN, Content Delivery / Distribution Network). Компания помогает различным медиа, веб или облачным сервисам, перемещая тяжелый контент заранее на ближайший в своей распределенной сети к конечному пользователю сервер, что позволяет снизить задержки и увеличить скорость передачи данных. Чуть меньше года назад сеть этого CDN-оператора задействовала для включения на DE-CIX сразу 12 портов 100 Gigabit Ethernet. Это действительно большая пропускная способность и она наглядно показывает, насколько тогда, а сегодня не менее, важны взаимодействия такого рода для Akamai, чтобы доставить трафик свои клиентов по всему миру.

Если верить прогнозу Cisco VNI к 2019 году объем всего трафика в сетях российских операторов увеличится в четыре раза, тогда как объем переданных данных по российским CDN-сетям возрастет сразу в девять раз. Их доля, имеется в виду CDN-сетей, в общем объеме трафика с 16% в 2014 году поднимется до 38% в 2019 году. Права будет Cisco и насколько, покажет время. В любом случае, данная тенденция независимо от исполнения прогноза в целом, окажет определенное влияние на экосистему IP-транзита и развитие точек обмена, благо в России они тоже есть: начиная от Crimea-IX, вошедшей в зону влияния российского телекома по меркам истории совсем недавно, в 2014 году, и заканчивая окраинами на востоке, где "объединяет сети" VLV-IX. Стремление контента стать ближе к пользователям играет на руку аиксам, которые представляют удобный инструмент для получения короткой связности, буквально на "расстоянии пары миллисекунд" от локальных для региона сетей доступа. Насколько крупный контент и сети доставки задействуют его, этот инструмент? - давайте как раз посмотрим:

№	**Наименование**	**AS**	**Route Server IX's ***	**Примечание**
1	ivi.ru	57629	20	
2	Yandex	12238	16	
4	Google	15169, 36040	10	+ AS65535 (Sibir-IX), AS65000 (Crimea-IX)
3	VKontakte	47541, 47542, 28709	9	
5	Megafon CDN	31133	7	
6	NGENIX CDN	34879	7	
7	Mail.ru	47764	7	+ AS64567 (Sibir-IX)
8	CDNVideo	57363	7	+ AS65001 (Crimea-IX)
9	SkyparkCDN	62026	6	
12	Rutube	48061	6	+ AS65530 (Crimea-IX)
10	SPB TV	197888	5	
11	Rambler	24638	5	
13	Innova	49813	5	
14	Wargaming	199524	5	
15	CDNNOW	21030, 202144	5	+ AS65003 (Crimea-IX)

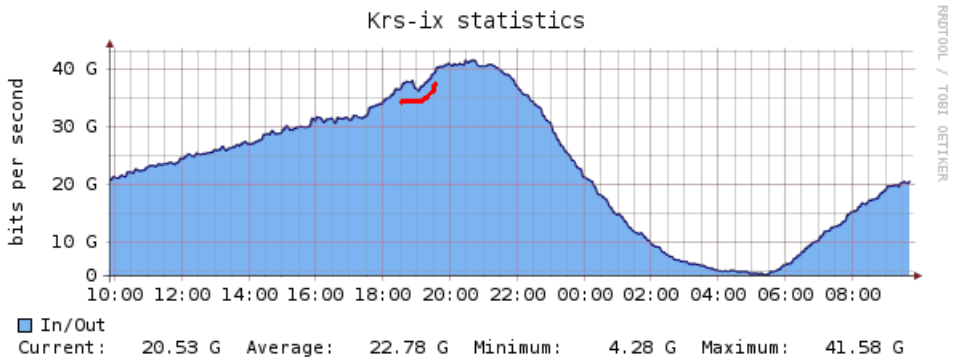
По данным ru.map-ix.net за 01 декабря 2015 года

* на Московской площадке MSK-IX новый роут-сервер, введенный в связи с изменением адресного пространства на этой точке обмена, не учитывается.

Нельзя не отметить первые четыре позиции в таблице, так как эти сервисы представляют достаточно большое влияние на профиль трафика в сетях операторов. Взять, к примеру, Яндекс. В 2007-2008 годах он стал первым из когорты крупного контента, который начал выводить в регионы узлы собственной сети. Последней на сегодня из площадок, где недавно появился Яндекс, стала Crimea-IX, предоставляющая услуги обмена трафиком операторам связи Крымского полуострова. Анонсы автономной системы (AS) 13238, за которой собственно и стоят контент-проекты поискового сервиса, появились на аиксе Тавриды в семь вечера шестого марта прошлого года. Так что на сегодня компания присутствует напрямую на 16 точках обмена. Это за минусом STW-IX, откуда по некоторым данным Яндекс ушел в конце мая 2015 года, когда в последний раз BGP-сессия с AS13238

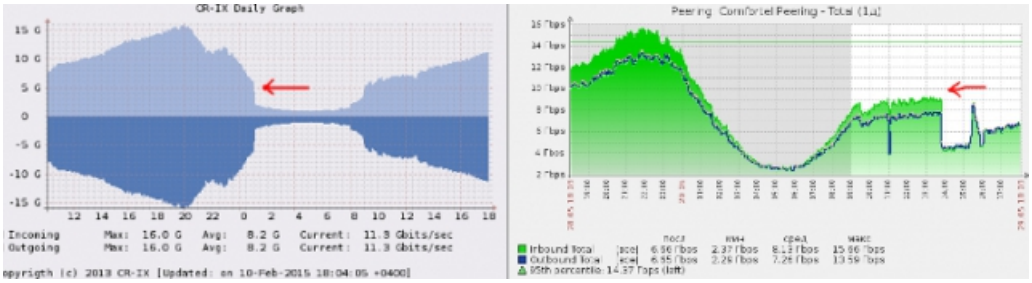
была установлена в статусе Up.

В свое время влияние Яндекса на региональные точки обмена было трудно не заметить. Стоит вспомнить наделавшую шума аварию на сети этого сервиса в августе 2011 года. Позднее, по мере появления на аиксах в регионах других контентных сервисов и общего увеличения участников, влияние Яндекса стало конечно меньше. Так, на графике KRS-IX за сутки, она же теперь RED-IX, при аварии на сети компании за Уралом 9 апреля 2015 года в 15:00-15:05 (здесь и далее время MSK), провал составил порядка 3G, при его общем объеме на тот момент около 38G. Немногим позже, уже на Crimea-IX, после замены на сети блока IP-адресов, при поднятии BGP-сессии с AS13238 17 июня в 13:10-13:15 увеличение объема трафика составило около 1.5G от 12G.



Авария на сети Яндекс за Уралом 9 апреля 2015 года на RED-IX (KRS-IX)

Прямой конкурент Яндекса, поисковый гигант Google, по данным на 01 декабря прошлого года присутствовал своими AS15169 и AS36040 на восьми российских точках обмена: MSK-IX, SPB-IX, Pirix, W-IX, SFO-IX, EKT-IX и NSK-IX. Причем на двух последних, площадках MSK-IX в Екатеринбурге и Новосибирске, Google объявлять префиксы AS36040 (YouTube) начал только в сентябре 2015 года. А если "отмотать" еще немного назад, не позднее 7:20 утра шестого июля 2015 года, анонсы AS15169 объявлялись вдобавок и на Crimea-IX. Помимо собственно самой AS15169 или AS36040, операторы ряда других российских площадок обеспечивают присутствие Google у себя опосредствованно, ставя GGC (Google Global Cache) и представляя этот узел на своем аиксе как одну из private AS (согласно RFC 6996) для частного пользования. С учетом YouTube, популярного сервиса онлайн-видео, Google оказывает на сети операторов значительное воздействие, что соответственно хорошо отражается на точках обмена при возникновении каких-либо аварий, связанных с работой этого контент-провайдера.



Аварии на сети Google (AS15169): **Crimea-IX** 10.02.15 в 01:05 (график) / **Pirix** 29.05.15 в 14:00 (график)

Другой крупный контентный сервис ВКонтакте, заманивший в свою социальную сеть много пользователей из молодежи, - до недавних пор из всех российских точек обмена свои собственные AS47541 и AS47542 представлял только на площадках DataIX. То есть компания, если следовать записи на peeringdb.com, участвовала в пиринге на DE-CIX, AMS-IX, LINX, Netnod и NYIIX, то есть на крупных точках обмена за рубежом, - а вот в России только на DataIX, ... и по некоторым данным еще на Global-IX (http://gblnet.ru/ru). С чем это связано? - есть разные мнения, а чему верить - находится за рамками этого опуса. В любом случае за прошлый год ситуация стала меняться: Вконтакте стал выходить на другие российские точки обмена. Начало этому было положено в конце января прошлого года, когда между AS47541 и роут-сервером SPB-IX была поднята BGP-сессия. Затем анонсы автономных сетей ВКонтакте появились последовательно на W-IX, MSK-IX, и вот сегодня в дополнение к указанным, их можно встретить еще и на площадках SFO-IX. Как видно, по крайней мере, плюс шесть российских точек обмена по итогам 2015 года.

Авария на сети VKontakte 04.08.2015 года на DataIX: в тоже время Санкт-Петербург, Москва

Естественно, ВКонтакте или Google не единственные контентные сервисы, которые глядя на итоги года прошлого, увеличили свое взаимодействие на аиксах. В конце лета 2015 года ivi.ru, крупнейший у нас сервис онлайн-видео, а заодно и номер один по присутствию своей распределенной сети (на начало 2016 года более 30 локаций) на разных точках обмена, добавил узел своей сети на Crimea-IX. В компании действительно борятся за звание ~~дома высокой культуры быта~~ лучшего интернет-кинотеатра России. Впрочем, свое взаимодействие с российскими аиксами, кто-то в большей, кто-то в меньшей степени, развивали на протяжении прошлого года практически каждый из таблицы выше, CDNVideo, SkyparkCDN, Rutube, Innova или, как CDNNOW, в этом году активно вышедший на рынок в нише CDN-услуг. Тем более в таблице выше приведена не вся, а только часть контент-провайдеров и CDN-сетей, задействующих российские точки обмена для передачи своего трафика напрямую к пользователям. Как минимум, для примера, за пределами рассмотрения осталась CDN-сеть Фиорда / Megogo (AS28917) или ранее упомянутой Akamai (AS20940).

Есть мнение, что эта тенденция, имея в виду увеличения присутствия контентных сервисов и CDN-сетей на российских аиксах в году наступившем, то есть в 2016, будет продолжена и дальше. Но результат этого мы уже сможем подвести только в начале 2017 года, а до него, как известно, еще надо дожить...