Путешествие среди точек обмена Москвы и Санкт-Петербурга

Шесть дней в свое время заняла дорога из Москвы в Санкт-Петербург у поэта Александра Сергеевича Пушкина. Время тогда было такое, неторопливое - путь был долгий, почта ходила медленно, а ответ можно было ожидать неделями, если не больше. Сегодня, когда километры расстояния между обеими столицами туда и обратно (RTT) пакет с данными преодолевает всего за десять миллисекунд, город на Семи холмах и город на Неве, можно сказать, находятся совсем рядом, образуя, таким образом, этакий центр российского сегмента сети интернет, куда в итоге приходят операторы, чтобы забрать свою порцию связности.

По аналогии с воздушными перевозками, интернет имеет определенные узлы, которые играют важную роль во взаимодействии множества сетей между собой. Подобно тому, как аэропорты Шереметьево или Домодедово служат воротами для пассажиров, чтобы сесть на борт нужной им авиакомпании, точки обмена трафиком (Internet Exchange Point, IXP) собирают много участников, которые обмениваются между собой данными напрямую. Очень большими объемами данных.

Москва и Санкт-Петербург в этом отношении совсем не исключение. Здесь действуют, как минимум, восемь отдельных точек обмена и еще больше роут-серверов (Route Server, RS), где свои маршруты объявляют более 740 уникальных автономных систем (Autonomous System, AS): контент-провайдеры, CDN-сети, операторы связи, а также другие участники рынка.

Каждая площадка предлагает свои условия, свои возможности и, естественно, свой индивидуальный набор связности, который образуется объявляемыми маршрутами, присутствующих на ней участников и, соответственно, их AS. При этом состав этот, от одной точки обмена к другой, может сильно отличаться. Давайте сделаем недолгий экскурс и отправимся в небольшое путешествие по некоторым интересным наблюдениям, которые могут предложить в своем многообразии пиринговые площадки города на Семи холмах и города на Неве.

Игра в прятки

Взять для примера AS32934, за которой стоит крупнейшая в мире социальная сеть Facebook. Свои маршруты она объявляет только на роут-сервере DATA-IX в Санкт-Петербурге, а на других точках обмена, даже такой крупной как MSK-IX, ее нет, как, собственно, нет еще более 60 других автономных систем (в том числе и AS14061 известного хостинг-провайдера Digital Ocean), которые можно найти только на DATA-IX и нигде больше (имея в виду другие российские точки обмена). Это по данным на 29 октября 2018 года.

Впрочем, поведению Facebook можно найти объяснение, что в первую очередь связано, по всей видимости, с нежеланием этой компании размещать узлы своей сети на территории действия российского права. С другой стороны, на MSK-IX (здесь имеется в виду площадка в Москве) без регионов и Санкт-Петербурга, есть более 290 AS, которых нет, для примера, на роут-сервере rs1-spb точки обмена DATA-IX.

	Всего AS	**Общие AS**	**Различные AS** (нет как участника в другой точке обмена)	**Уникальные AS** (нет как участника на других российских точках обмена)
Data-IX-SPB	242	137	105	61
MSK-IX.MSK	432		295	192

По данным на 29 октября 2018 года

От перемены мест включения сумма меняется

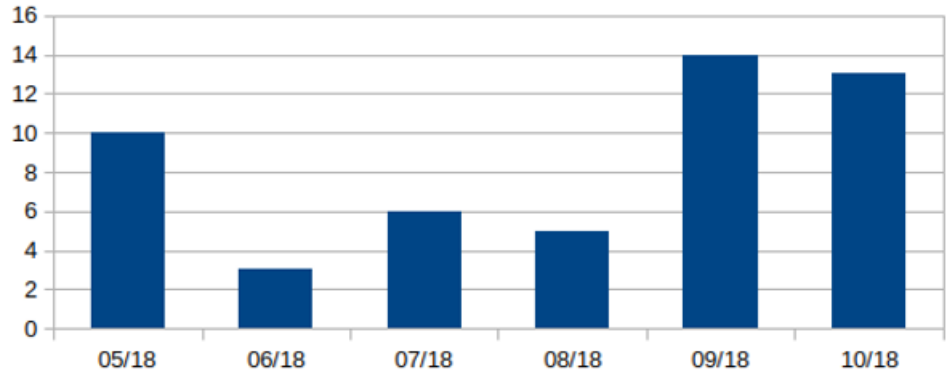
У MSK-IX есть такая услуга, как MIX, позволяющая участнику организовать один порт, в котором он может получить доступ к площадкам этой точки обмена в других городах. Что получит участник в Москве, если поднимет дополнительную BGP-сессию на роут-сервере MSK-IX в Санкт-Петербурге? В данном случае, из всего множества автономных систем, которые объявляют свои анонсы на роут-сервере MSK-IX.SPB, а это 96 AS на 29 октября этого года, для участника в Москве "новыми" будут только девять из них. Это порядка 120 маршрутов, из которых особо можно отметить маршруты AS8674 (NETNOD-IX, L-root сервера), AS8997 (Северо-Западный макро-регион Ростелекома) и AS9123 (Хостинг-провайдер TimerWeb). Все остальное уже и так есть на MSK-IX в Москве. Иная картина будет для участника в Санкт-Петербурге, который дополнительно включается в пиринговый VLAN MSK-IX в Москве - более 340 новых AS дают в сумме значительный такой прирост количества BGP-соседей.

	Всего AS	Общие AS	Различные AS (нет как участника в другой точке обмена)	Уникальные AS (нет как участника на других российских точках обмена)
MSK.IX.SPB	96	87	9 - Уникальные AS + AS6672 ASRELCOMSPB, AS42668 NEVALINK-AS, AS196739 USPEKH-AS	6 - AS8674 NETNOD-IX, AS8997 ASN-SPBNIT, AS9123 TimeWeb-AS, AS34102 AWANTI-AS, AS45029 RIPN-SU-NET, AS198947 RETNRU-AS
MSK-IX.MSK	432		345	192

По данным на 29 октября 2018 года

Ведь, если звезды зажигают, значит - это кому-нибудь нужно?

Еще одно интересное место для посещения, не так давно появившееся на небосклоне пиринговых взаимоотношений - это, безусловно, Piter-IX. Что здесь есть примечательного? В октябре 2018 года эта площадка прошла своеобразный рубеж: теперь свои маршруты на ее роут-сервере в Санкт-Петербурге объявляют более 100 автономных систем. Для примера, это даже больше, чем сегодня присутствует на старожиле рынка межоператорского взаимодействия, Питерской точке обмена MSK-IX. Удачными для новой точки обмена стали сентябрь и октябрь, когда каждый месяц подключалось более десяти новых автономных систем. Что интересно, с точки зрения пересечения AS между Piter-IX и MSK-IX в Санкт-Петербурге, разница между ними достаточно значительна: по данным на 06 ноября 2018 года 65 автономных систем есть на площадке MSK-IX.SPB и нет на Piter-IX, и соответственно на Piter-IX есть 71 AS, которых в свою очередь нет на MSK-IX.SPB. То есть, если взять с точки зрения прямой связности, ее состав на этих двух точках обмена неожиданно сильно отличается, особенно в той ее части, которая определяется операторами связи.

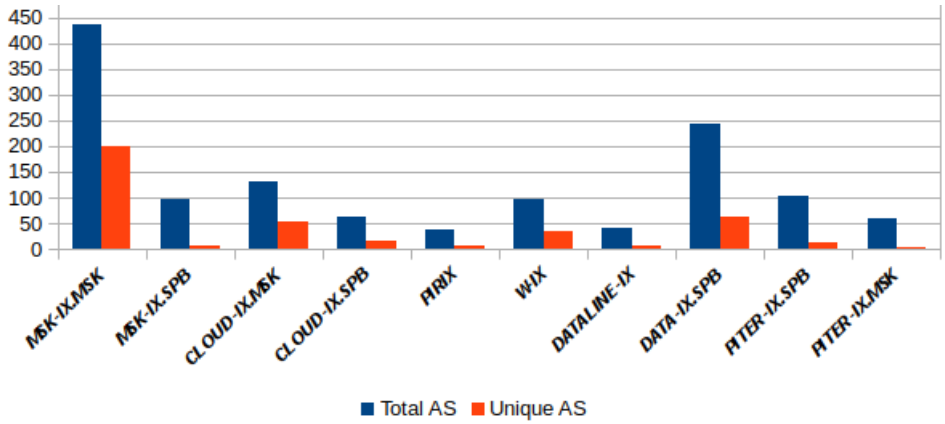


Новые подключения автономных систем на Piter-IX за 05-10 месяцы 2018 года

	Всего AS	Общие AS	Различные AS (нет как участника в другой точке обмена)	Уникальные AS (нет как участника на других российских точках обмена)
Piter-IX.SPB	102	31	71	13
MSK-IX.SPB	96		65	5

По данным на 06 ноября 2018 года

На самом деле, приведенные выше места для "посещений", это только небольшая часть наблюдений на пиринговом многообразии обеих российских столиц. Все интересное, что стоит посмотреть, на этом не заканчивается. Есть "Филанко", чьи воззрения на поприще IP-транзита завели компанию в свое время от uplink-а к точке обмена трафиком в облаках, то есть к Cloud-IX. На ней, если взять сегмент ее сети в Москве, есть более 50 уникальных AS, которых как участников, нет на других точках обмена. Здесь действует тариф CloudBasic, который позволяет получать внутригородской трафик бесплатно (во всяком случае, так заявлено на сайте компании). Есть небольшие пиринговые площадки, такие как Pirix, DataLine-IX или тот же SVAO-IX, где есть более 20 AS, операторов связи северо-востока Москвы и Подмосковья, которых опять же, напрямую нет на других точках обмена. В общем, если вспомнить и немного изменить слоган из рекламы начала 90-х прошлого века, известной в то время компании по поставке на рынок дефицитной тогда оргтехники - "При всем богатстве выбора, альтернатива есть", - поэтому каждый, кто захочет, вполне может составить маршрут своей прогулки сам.



Роут-сервера точек обмена трафиком Москвы и Санкт-Петербурга на 06 ноября 2018 года