Piter-IX: волонтёрство в провайдинге

Питер – окно в Европу не только в классическом понимании этой фразы. В Северной Столице находятся ключевые узлы коммутации, куда приходят магистральные интернет-кабели из Европы. Здесь очень живой и конкурентный рынок телекоммуникационных услуг, а также огромное количество крупных дата-центров. Вся эта мощь технологий гармонично переплетается со старинными фасадами и неповторимой архитектурой питерских зданий. Гуляя по узким переулкам исторического центра, трудно представить, что за обшарпанными стенами скрываются ряды телекоммуникационных стоек, а за работой оборудования в них следят многочисленные молчаливые инженеры. Нам удалось увидеть другой Питер – Питер телекоммуникационный, побывать на крупнейших межоператорских точках включения в городе, а также воочию познакомиться, наверное, с первым, своего рода, волонтерским проектом в интернет-провайдинге – пиринговой сетью Piter-IX.

"Однажды, несколько операторов связи собрались вместе, чтобы обсудить создание точки обмена трафиком", – так начинается история создания любого современного IX. Исключением не стала и компания Piter-IX, созданная по инициативе энергичного и увлеченного своим делом и своим городом, Николая Метлюка.

> "Предпосылки для создания Piter-IX существовали уже довольно давно. Ведь для любого оператора кроме прямой связности очень важна еще и экономия трафика, а также денег на покупку трафика. Именно с целью экономии и создавались в свое время крупнейшие на сегодня пиринговые операторы. Однако, со временем, рынок сложился таким образом, что покупать трафик у магистральных операторов связи в некоторых случаях стало даже дешевле, чем подключаться к точкам обмена. Тем более, что крупные пиринговые операторы держат высокий ценник даже на внутригородской трафик в Санкт-Петербурге.
>
> На фоне всего этого, у питерских локальных операторов, а их в городе более ста штук, возникла идея организовать способ обмениваться трафиком максимально дешево. В декабре 2017 несколько технарей решили создать собственную точку обмена. Тем более, что практически у каждого из них есть инфраструктура на крупнейших межоператорских точках.
>
> За два месяца с начала идеи, между собой соединились пять или шесть операторов и начали обмениваться трафиком напрямую. Не было никакой рекламы, как и желания принципиально расширяться. По прошествии нескольких месяцев я понял, что это не то, к чему мы стремились. Нужно было привлекать больше трафика и больше участников. В итоге, мы купили оборудование, поставили его на нескольких площадках и создали Piter-IX", – рассказывает Николай Метлюк.

Мы стоим в городских пробках на пути к одной из первых точек обмена трафиком, созданной Piter-IX в дата-центре "K12". Это одна из старейших точек включения в Санкт-Петербурге наряду с Большой морской и Боровой. Со временем, появились Selectel и "Миран", которые сделаны уже по современным стандартам. Но, если вы желаете окунуться в историю российского телекома и наглядно увидеть, как менялись технологии и подходы, то вам стоит заглянуть на одну из этих точек и прогуляться по машинным залам.

Кантемировская

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

Дата-центру "K-12" или, как его еще называют, "Кантемировская", более 12 лет. Изначально, здесь была серверная одного из сотовых операторов "Дельта телеком". Она несколько раз переходила из рук в руки, но все равно операторы исторически сводили сюда свои кабели, поэтому "Кантемировская" имеет ключевое значение для питерского провайдинга, тем более, что рядом аналогичных площадок попросту нет.

Так выглядит самая первая серверная:

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

Небольшой хаос, творящийся здесь, говорит о том, что строилось все в бурную эпоху развития интернета в стране.

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

Здесь все устроено как в классическом дата-центре. Новые машинные залы вполне отвечают современным требованиям:

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]
Лапшичка в кроссвой

С обустройством новых машинных залов, операторы постепенно перемещают свое оборудование в новые помещения "K-12".

Это уже современные залы, оборудованные стойками Huawei:

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]
По видеокамерам можно наглядно отследить как эволюционировала "K-12"

Как в любом классическом дата-центре, в "K-12" имеется резервное питание от аккумуляторов и дизель-генератора.

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

А вот так выглядят кабельные вводы в здание. Такое ощущение, что паутины тут плел гигантский телекоммуникационный паук:

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

Экскурсия по одной из старейших межоператорских точек завершилась. Мы держим путь на, так называемую, "Большую морскую", где также располагается точка включения Piter-IX. Николай Метлюк тем временем продолжает увлеченно рассказывать о своем проекте, подробно объясняя концепцию, которая лежит в первом "волонтерском проекте" российского провайдинга:

> "Основная проблема, которая существовала в пиринге раньше – это высокие цены на порог входа. То есть, если оператор может отдать мало трафика, но при этом берет большой порт на 100 мегабит, то платить за пиринговый трафик придется больше, чем если брать аналогичное количество трафика у магистрала. В результате, небольшие операторы отказываются от пиринга и сливают весь свой трафик транзитным операторам.
>
> Но транзитный оператор большой и, по сути, ни с кем не пирится, а значит, получается так, что маленький оператор в Питере гонит трафик другому оператору в Питере через Москву. И первому невыгодно участвовать в пиринговых отношениях со вторым оператором через IX потому, что это просто дороже. Все считают деньги и этот аспект играет основную роль.
>
> В Piter-IX первый порт на 10 гигабит для участника бесплатен. Соответственно, даже небольшой оператор не будет сомневаться при подключении, ведь порога входа нет, и ему не нужно тратить какие-то деньги. Нужно только предоставить кроссировку и трансивер, чтобы включиться в коммутатор. В результате, эта идея очень сильно всех вдохновила, и с марта, когда мы поставили первый коммутатор на "Большой морской", нам удалось собрать уже больше сотни участников в Питере. Это какие-то небольшие сети, операторы и даже некоторые московские провайдеры. Инициативу хорошо поддержал "Вконтакте". Они одни из первых стали участниками нашего IX, и с их стороны это был очень большой шаг именно для развития интернета, поскольку их трафик бесплатен, а у операторов он может занимать до 30% от общего трафика. Своим включением "ВКонтакте" дал мощный толчок этому проекту, поскольку операторы получили прямой доступ к его трафику, а не откуда-то из Москвы или от магистральных операторов. Буквально за несколько месяцев мы собрали порядка 100G трафика", – рассказывает Николай Метлюк.

Неспешное автомобильное движение питерских улиц приводит нас на порог Санкт-Петербургского государственного университета промышленных технологий и дизайна. Именно здесь на цокольном этаже по соседству с актовым залом располагаются стойки "Большой морской".

Большая морская

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

С "Большой морской" у питерских операторов связано много забавных и не очень, историй. Расположенная в центре города, эта межоператорская точка регулярно испытывала перебои с электропитанием из-за перегруженности сетей. Ветхость жилого фонда центра Петербурга и наличие Невы, протекающей рядом, часто приводило к затоплениям помещений "Большой морской". Однако, со временем здесь все изменилось в лучшую сторону: открылся новый машинный зал, а на

смену старым пришли новые электрощиты и сети. Теперь проблемы с электропитанием ушли в далекое прошлое.

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

Буквально по соседству от "Большой морской" находится другой исторический межоператорский узел – "Бонч". Столь странное название лишь потому, что расположен он в здании Санкт-Петербургского государственного университета телекоммуникаций им. проф. М.А.Бонч-Бруевича.

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]
Это сервера ведущего СМИ Петербурга "Фонтанка.ру"

В "Бонче" проходят практику студенты университета. Некоторые именно отсюда начинают путь в профессию связиста.

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

Мы продолжаем свой путь по истории телекома Санкт-Петербурга и направляемся в Selectel – один из крупнейших и современнейших дата-центров в Европе. По пути мы останавливаемся у еще одной точки включения, имеющей ключевое значение в стране.

"Боровая" принадлежит РЖД. Там находится вычислительный центр РЖД. Туда по дорогам стекаются многие магистральные линии, например, такого оператора как Teila.

На порог нас не пустили, поскольку для того, чтобы попасть на объект, нужен пропуск, подавать заявление на который нужно за несколько недель до приезда. Местные провайдеры в один голос говорят, что за стенами этого здания хранится настоящий клад для любителя "кабельных ужасов". Именно поэтому операторы постепенно уходят в расположенный неподалеку Selectel.

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

По пути в Selectel Николай продолжает свой рассказ о Piter-IX.

> "Операторы существенно экономят за счет того, что присоединяются к Piter-IX. Самое главное, что вложения в организацию такой пиринговой площадки достаточно небольшие, и те спонсорские компании, которые этот проект изначально задумывали, до сих пор поддерживают его и приобретают оборудование. Например, недавно мы приобрели DWDM-систему, которая стоит теперь между "Большой Морской" и "Кантемировской". Большой плюс, что одними из первых к нам подключились именно крупные контент-генераторы – это IVI и "ВКонтакте". За ними потянулись операторы, которые включались и видели реальный трафик, а не жалкие 100 мегабит.
>
> Сейчас основная инфраструктура состоит из трех площадок: Selectel, "Большая морская" и "Кантемировская". Там установлены коммутаторы и все это дело поддерживается техническими специалистами компаний, принимающих непосредственное участие в развитии Piter-IX. Это очень опытные специалисты своего дела. Плюс ко всему, у нас организовано очень живое общение в нашем телеграм-канале, где участники сети активно обсуждают сотрудничество, перенимают друг у друга опыт. Все это также вносит огромный вклад в развитие Piter-IX.
>
> Некоторое время назад мы поставили коммутатор в Москве на M9 и за две недели набрали тридцать участников. Еще около двух десятков ждут своего подключения. Там трафик уже перевалил за 30 Гбит".

Selectel

Selectel – самый современный и надежный дата-центр из тех, где присутствует Piter-IX в Санкт-Петербурге. С улицы здание дата-центра и вправду выглядит внушительно.

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

Selectel – образец для подражания. Этому дата-центру доверяют банки и платежные системы. Общая площадь составляет 14 270 м². Площадь же серверных помещений – 4 000 м². Дата-центр связан собственными оптическими каналами с основными точками обмена трафиком г. Санкт-Петербурга - Большая Морская, 18 и Боровая, 57, а также с дата-центрами "Дубровка", "Дубровка-2", "Дубровка-3". В здании дата-центра предусмотрены кабельные вводы как из телефонной канализации СЗТ, так и с "воздуха". На сегодняшний день в дата-центре присутствуют такие операторы как Вымпелком, TeliaSonera, Мегафон, МТС, Ростелеком, Северен-Телеком, ТрансТелеКом, РТКомм.РУ, РетнНет, Раском, ОБИТ, Runnet.ru, ЕДПнет и другие.

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

Микроклимат в серверном помещении обеспечивается прецизионными кондиционерами Stulz с подачей холодного воздуха под фальшпол. Система кондиционирования построена с резервированием по схеме N+1. Охлаждение оборудования организовано по принципу "холодных" и "горячих коридоров", поддерживаемая температура в "холодных коридорах" составляет +20±2°C.

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

Более 100 камер видеонаблюдения следят за входом, периметром здания и каждым помещением. Каждое помещение дата-центра оборудовано системой контроля и учета доступа по магнитным картам, видеокамерами и датчиками пожарной сигнализации.

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

На вопрос, как Piter-IX будет развиваться дальше, у Николая нет четкого и однозначного ответа. Несколько стихийное появление Piter-IX на карте российского телекома и столь же стихийное развитие, не подразумевало четкой стратегии на будущее. Все будет зависеть от потребностей и количества участников сети. Но определенные планы все же есть.

> "У нас нет каких-то четкой стратегии. Мы решаем задачу локального объединения трафика внутри города, которую не могут решить большие компании. Однако, уже сейчас есть запросы на удаленное подключение из Москвы в Питер и из Питера в Москву. Сейчас мы ведем переговоры с некоторыми крупными магистралами. В частности, Telia активно идет на переговоры. Они готовы предоставлять каналы Питер-Москва. Кроме того, мы, как некоммерческий проект, не ставим задачу оптимизировать или извлечь побольше прибыли,

поэтому все затраты на транзит рассчитываются исходя из себестоимости.

Для нас все игроки равны. При этом, у нас предусматривается плата за второй порт. Это чисто технологический вопрос, чтобы продолжать поддерживать коммутации внутри города. У кого больше 10 Гбит трафика, ощутит на себе экономию. У нас четкая политика: мы не делаем кроссировки до участника и не предоставляем SFP-модули. Если бы мы действовали иначе, то нам бы обошлось в миллионы купить каждому участнику хотя бы по модулю. Все предоставляет сам участник, а мы обеспечиваем инфраструктуру и техническую поддержку.

У нас нет какого-то разделения по количеству вливаемого в сеть трафика. Операторы должны оптимизировать маршруты исходя не только из стоимости, но и из фактора прямой связности. Жаль, что крупные операторы до сих пор не поддержали эту затею. Например, тот же "Ростелеком" отдает трафик не на локальные точки, а где-то в Москве. Или, если участник в Питере получает трафик через Москву, то они загружают свои междугородние каналы связи. Если бы они вышли на локальные точки трафика и сливали туда локальный трафик, то, возможно, они бы потеряли какую-то часть своего оплаченного магистрального трафика, но при этом освободили бы свои магистрали от пустой нагрузки.

К сожалению, сейчас крупные операторы связи придерживаются именно такой политики, но я надеюсь, что когда-нибудь они начнут сливать трафик на такие локальные точки. Не знаю, сколько они при таком раскладе потеряют в своем магистральном бизнесе, но, думаю, что ничего не потеряют, потому что обеспечивают полную связность", – говорит Николай Метлюк.

На днях Piter-IX вышел на пятое место по количеству участников среди пиринговых операторов России. Такой рывок всего за полгода с момента запуска первого узла, говорит о многом.

[Piter-IX: волонтёрство в провайдинге]

В перспективе, открытие узлов в Новосибирске и Екатеринбурге, а также привлечение иностранных участников вроде, например Facebook. На сегодня ясно одно: Piter-IX появился, как абсолютно естественное явление, и стремительно развивается, исходя из запросов его участников. Уже сейчас понятно, что у крупных пиринговых операторов появился серьезный конкурент, а некоммерческий характер проекта делает его уникальным.