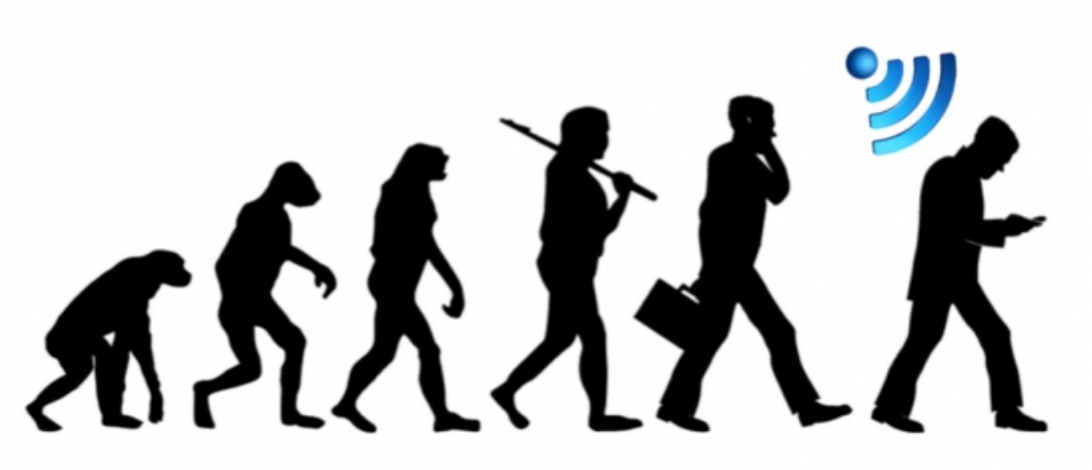
#3aWiFi

Самое ценное в сегодняшнем мире - это знания. Ни золото, ни нефть, ни редкоземельные металлы сами по себе не смогут дать того уровня развития и качества жизни человечества, которого цивилизация достигла вот к этому моменту 2016 года. Сами посудите - тридцать лет назад на Планете уже были нефть, кварцевое стекло и литий. Но тогда же мощность автомобилей повышали за счет количества сжигаемого топлива, максимальная передача данных по оптическим линиям не превышала десятка мегабит, а литий-ионные аккумуляторы существовали только в прототипах и стоили как небольшой паровоз.



Но человечество пробовало и экспериментировало. Люди, неравнодушные к несовершенству окружающей среды, ошибались и начинали сначала, а накопленные знания, как обращаться с химическими элементами, формой предметов, материалами и программным кодом, стали основой того, что мы наблюдаем сейчас.

Например:

- рекордные показатели по экономичности автомобиля приближаются к двум литрам топлива на 100 км.
- рекордные скорости передачи данных по радио - к терабиту в секунду (по одному волокну, между прочим!).
- литий-полимерные батарейки уже довольно массово показывают накопительные свойства близкие к 200 Вт*ч/кг, что тридцать лет назад было фантастикой.

А в этом материале я хочу поделиться знаниями, накопленными за последние несколько лет работы над публичными беспроводными сетями. Знания в основном касаются не технологий, а способов применения и коммерциализации Wi-Fi сетей. Я просто собрал в кучку все те материалы, которые у меня накопились, и попробовал их обобщить и систематизировать.

Знаниями этим делюсь без сожаления и даже нахожу это полезным - ибо в процессе обсуждения и бесед возникают новые знания и появляются новые идеи, до которых, по субъективным причинам (низкие когнитивно-интеллектуальные способности, например) я не смог додуматься. Но в процессе обмена мнениями и идеями, я считаю, только и могут родиться новые идеи и мнения. Только так, и не иначе.

Впрочем, попытку систематизации я уже делал. И не раз. И даже видео есть.

А теперь давайте разберем все по полочкам, структурируем, и под каждым пунктом впишем "плюсы" и "минусы".

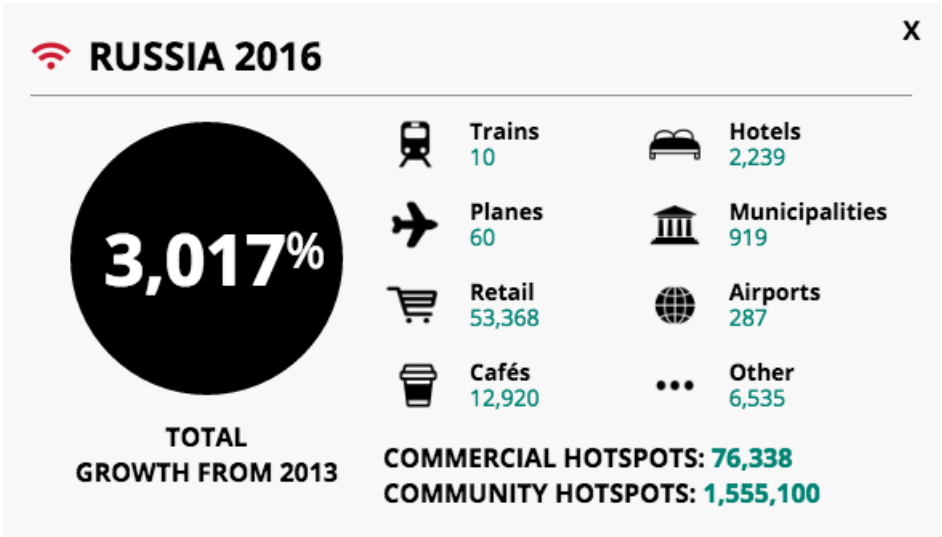
Для чего это

Вообще, вопрос "зачем нужны публичные сети доступа" не такой уж банальный. Очевидно, что коммерческие организации, к которым относятся все без исключения интернет-провайдеры, ставят целью своей деятельности извлечение прибыли. Но и не операторы (всевозможные заведения - кафе-рестораны, муниципалитеты и прочие автомойки) почему-то бодро строят сети доступа, покупая оборудование и неся затраты на обеспечение работоспособности оного. Все это выливается в копеечку. Не сказать, что в полновесные червонцы, но все же стоит времени, денег и усилий.



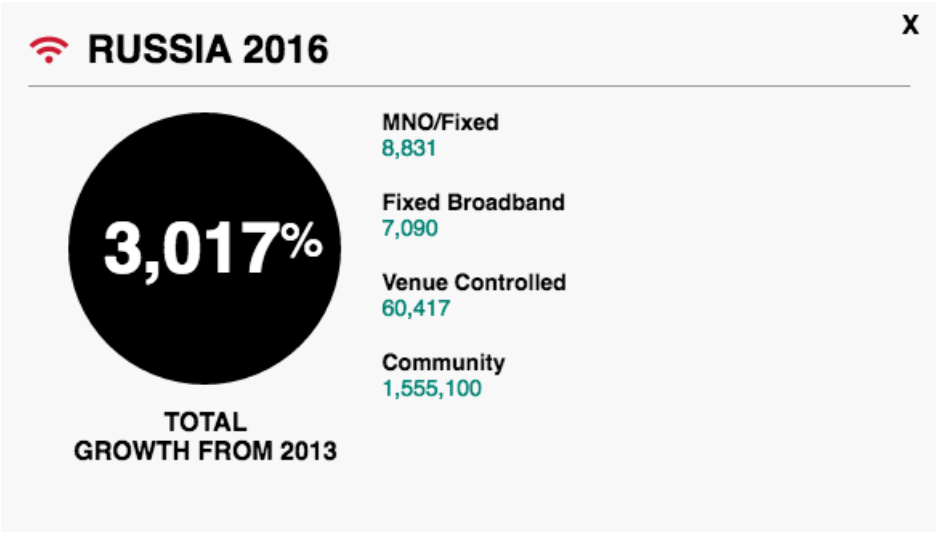
Например, американский сервис платного WiFi-доступа iPass (считается, что крупнейший в Мире по числу хотспотов) [ведет аналитику по странам и континентам](). Ну, как аналитику... пытается построить матмодель на основании тех данных, которые удается собрать - с миру по нитке. На вот текущий момент они насчитали что-то в районе 124 миллионов хот-спотов по всему миру (там стоит счетчик, который крутит рандомные цифры - не верьте, это простой JS-скрипт).

В России, надо отметить, тоже посчитали:



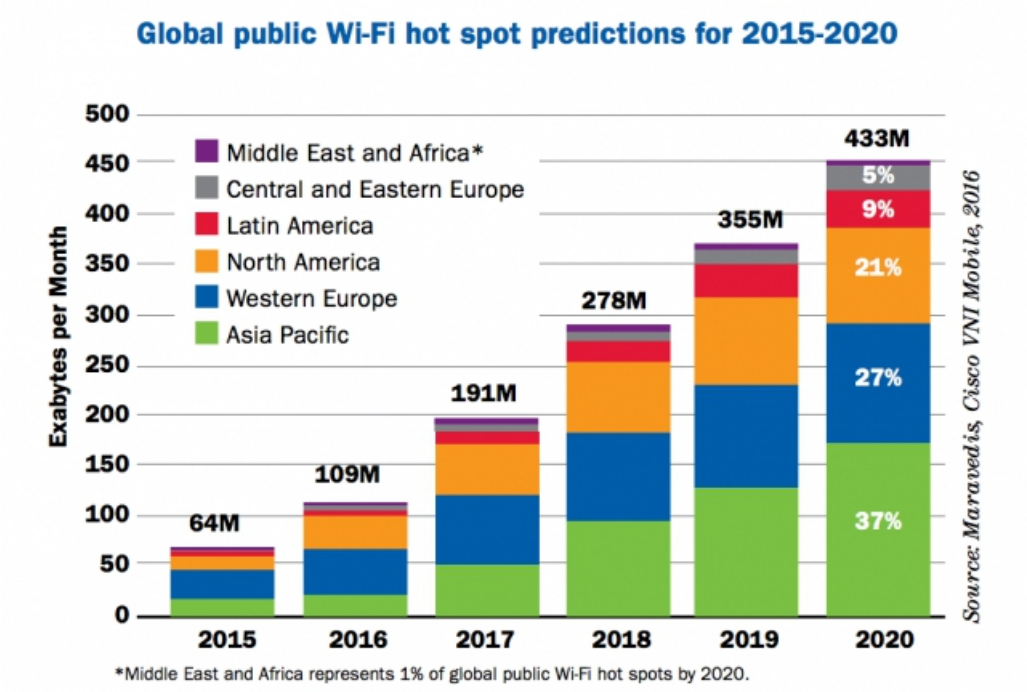
Есть даже 10 поездов с Wi-Fi на борту. Это действительно так, хотя за точность подсчетов не поручусь, но я лично ездил Ласточкой Москва-Нижний Новгород и подтверждаю - есть Wi-Fi.

И по количеству провайдеров хот-спотов вот такая цифра есть:



Рост за три года 3000 ~~курьеров~~ процентов! Не представлю, как это все посчитали, но порядок такой.

И, питая слабость к различным графикам с линейной экстраполяцией в будущее, не удержусь, и приведу еще один график от Cisco@Marevedis:



Это общемировой тренд, разбитый по континентальным макрорегионам, вплоть до 2020 года. Есть куда расти. Особенно впечатляющий рост запланирован на регион APAC. Ну, и Западная Европа очень радует.

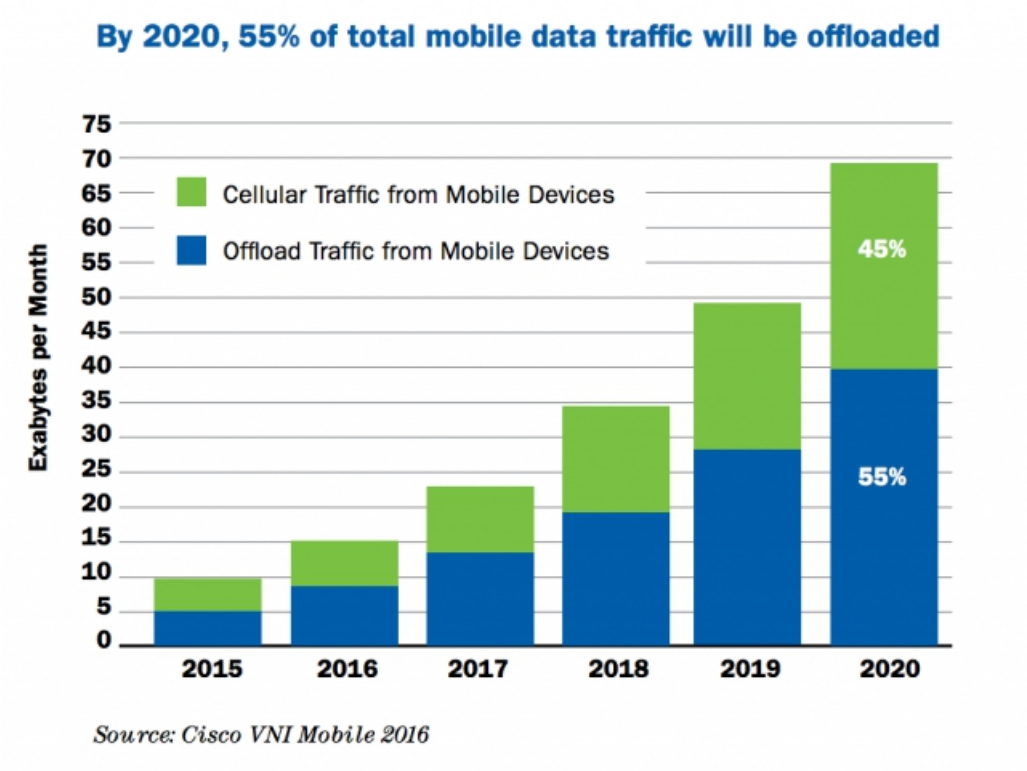
Зачем они это делают?

Очевидно, чтобы получить какие-то профиты. Чуть ниже разберем какие, а пока попробуем ответить на особо частый вопрос, который задается в социальных сетях и при личных встречах. Он звучит так:

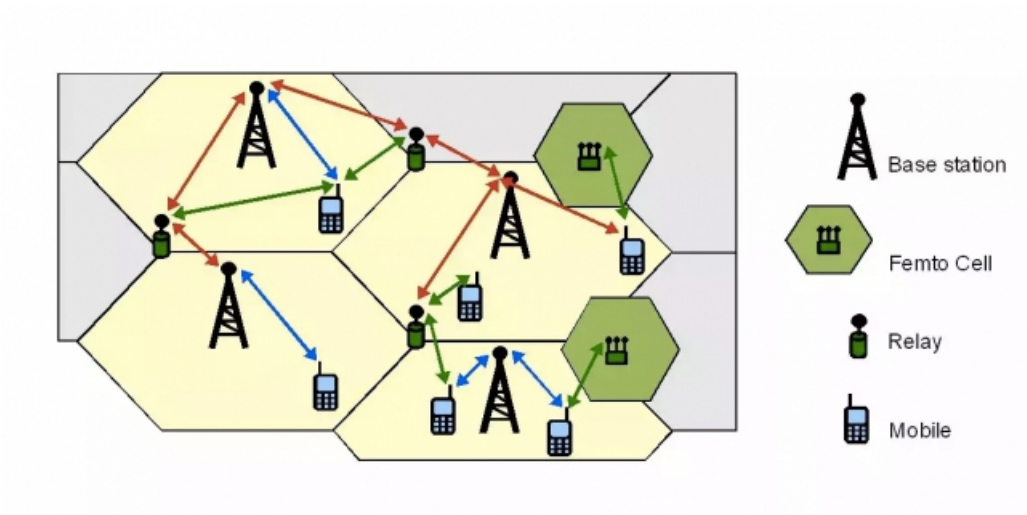
Если есть 3G|LTE, то зачем нужен Wi-Fi?

Все очень просто: это разные технологии, предназначенные для различных used-cases, с разной экономикой и различными потребительскими свойствами.

Причем, имеется явный тренд на количественное превосходство по переданным данным over-WiFI над "традиционной операторской беспроводкой". Вот та же Cisco показывает:

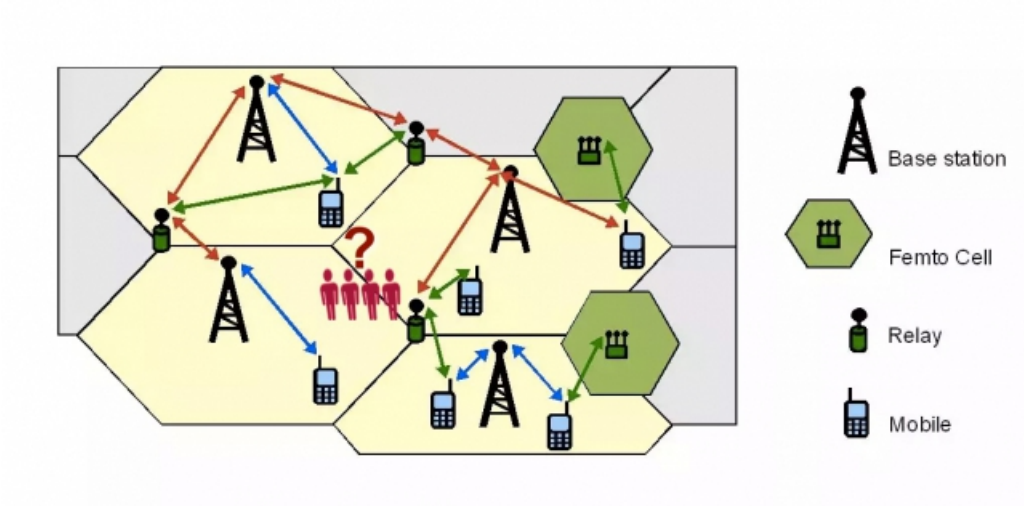


Половина-на-половину по объему. Причем, расчет ведется только для действующих сетей off-load, которые полноценно функционируют только в США и прочих заморских странах. Как так? А давайте взглянем, как устроена "традиционная операторская беспроводная ШПД" на схеме:



Есть базовые станции, которые объединяются в сеть и покрывают территории тотально. Для нагруженных участков с большим скоплением народу придумали малые (фемто) станции с менее мощными антеннами и радиопередающим трактом.

Но всегда найдется участок, где внезапно соберется очень много людей, у всех будет в руках смартфон или планшет, и все они захотят посмотреть ролики на Ютюбе. Как-то вот так:



Собственно, именно для таких мест и придумали фемто/пико/нано-соты. Но. Тут вступает в силу два фактора, и оба они на экономике.

Во-первых, оборудование недешевое, хотя и выглядит не столь монументально, как обычные башни мобильных операторов:



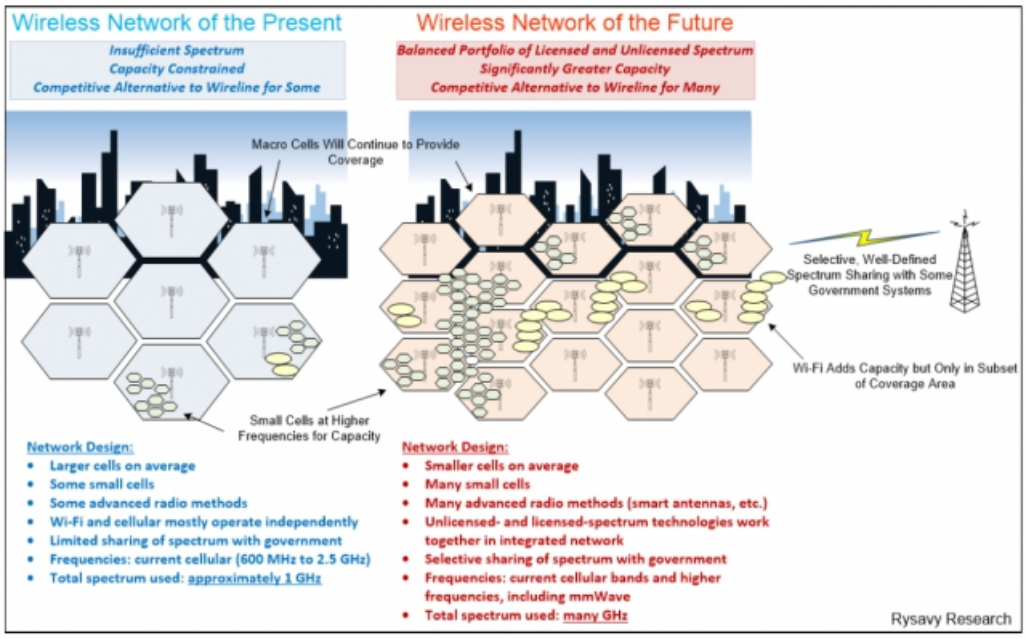
Во-вторых, основные затраты не в том, чтобы купить эдакую балалайку, а в том, чтобы ее обслуживать. Ввиду малого размера и по этой же причине несерьезного отношения к таким приборам, схема в общемировом масштабе - "не пошла". То есть, с одной стороны никто не мешает оператору установить таких "клеток" в невообразимом количестве по городам в местах скопления народу, с другой стороны нужно эти штучки обслуживать, менять, следить за их доступностью,

энергоснабжением и вообще - их просто крадут и портят. А это затраты, и немалые.

Поэтому операторы решили фемтосоты продавать желающим. Но много желающих не нашлось. Причем, по всему миру так. Не выгодно и странно это - заниматься развитием сети оператора, платить деньги и за оборудование, и за интернет-трафик, и за вообще все. Хотя что-то продали, конечно.

И, в-третьих, поскольку фемтосоты таки должны для совместимости терминалов работать в той же частоте, что и "большие башни", то задачи экономии ограниченного и дефицитного радиочастотного спектра фемтосоты не решили. А даже слегка еще и запутали.

Поэтому в архитектуру сетей пятого поколения решили заложить схему с очень мелкими беспроводными сетями, которые взаимодействуют между собой, переключая абонента на тот протокол, который в настоящий вот прямо момент более эффективен. Вот слайд с заседания коллегии 3GPP (да, они начали работать над сетями 5G), где прямо говорится, что будет много, очень много сетей мелких, и очень мелких.



И это будет Wi-Fi.

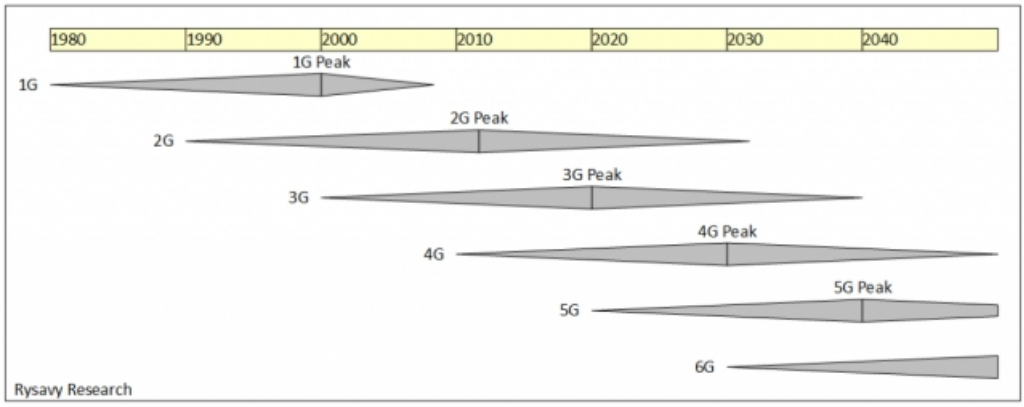
Причина тому - фактически тотальное наличие модулей Wi-Fi у терминалов пользователей. Так зачем что-то выдумывать, если технология уже существует, хорошо себя зарекомендовала, а стоимость радиосовместимого CPE равна нулю?

Осталось только придумать бизнес-модель развития сетей, чтоб и оператору хорошо, и пользователю недорого. Например, Wi-Fi-offload или "разделяемая инфраструктура" (shared infrastructure), когда, например, мобильный оператор делится выручкой с фиксированным. Или наоборот. В общем, телеком-сообщество ведет переговоры на тему, кто кому чего и как заплатит с тех денег, которые получит от конечного потребителя.

Вот такая табличка есть у 3GPP для классификации инфраструктурных элементов сетей пятого поколения.

Type of Cell	Characteristics
Macro cell	Wide-area coverage. LTE supports cells up to 100 km in range, but typical distances are .5 to 5 km radius. Always installed outdoors.
Microcell	Covers a smaller area, such as a hotel or mall. Range to 2 km, 5-10W, and 256-512 users. Usually installed outdoors.
Picocell	Indoor or outdoor. Outdoor cells also called "metrocells." Typical range 15 to 200 meters outdoors and 10 to 25 meters indoors, 1-2W, 64-128 users. Deployed by operators primarily to expand capacity.
Consumer Femtocell	Indoors. Range to 10 meters, less than 50 mW, and 4 to 6 users. Capacity and coverage benefit. Usually deployed by end users using their own backhaul.
Enterprise Femtocell	Indoors. Range to 25 meters, 100-250 mW, 16-32 users. Capacity and coverage benefit. Deployed by operators.
Distributed antenna system.	Expands indoor or outdoor coverage. Same hardware can support multiple operators (neutral host) since antenna can support broad frequency range and multiple technologies. Indoor deployments are typically in larger spaces such as airports. Has also been deployed outdoors for coverage and capacity expansion.
Remote radio head (RRH)	Uses baseband at existing macro site or centralized baseband equipment. If centralized, the system is called "cloud RAN." Requires fiber connection.
Wi-Fi	Primarily provides capacity expansion. Neutral-host capability allows multiple operators to share infrastructure.
"Super Wi-Fi"	Name used by some people for white-space technology. Not true Wi-Fi. Better suited for fixed wireless than mobile wireless.

И даже есть RoadMap развития событий на десятилетия вперед, основанный на эмпирических наблюдениях и трендах развития. Даже сети шестого поколения где-то уже просчитываются, хотя, что это будет - вообще пока неясно:



Потребители, сегменты и бизнес-модели

После вот такого длинного вступления о космических кораблях, бороздящих просторы, нужно немного приземлиться и оглянуться вокруг. Когда-то там, в далеком 2020 году будет более лучше, чем в не менее далеком 1913-ом, однозначно. Но как запрыгнуть в поезд прогресса, при этом немножечко заработать на хлеб, масло и новое оборудование для развития сетей? Не потерять абонентов, а вовсе даже наоборот - получить новых, которые счастливы и платежеспособны.

Ответа однозначного "делай раз, делай два" - у меня нет, и быть не может. Стал бы я рассказывать, где лежит мешок золота, ага. :)

Но неоднозначный ответ все же есть: анализируй это.

Анализ, я напомню хейтерам отраслевых аналитиков, это дословно "разложение на составляющие" с

целью понять, как это функционирует. Я сел, подумал немного (пару лет или даже больше) и разложил потребительские сегменты "пользователей Wi-Fi" на следующие пункты:

1. Пользователь домашний
2. Пользователь корпоративный

Тут все ясно - купил маршрутизатор, подключил его к интернету и пользуйся на здоровье. Маршрутизаторов всяких разных на любой вкус и цвет вот тут можно найти коробками.

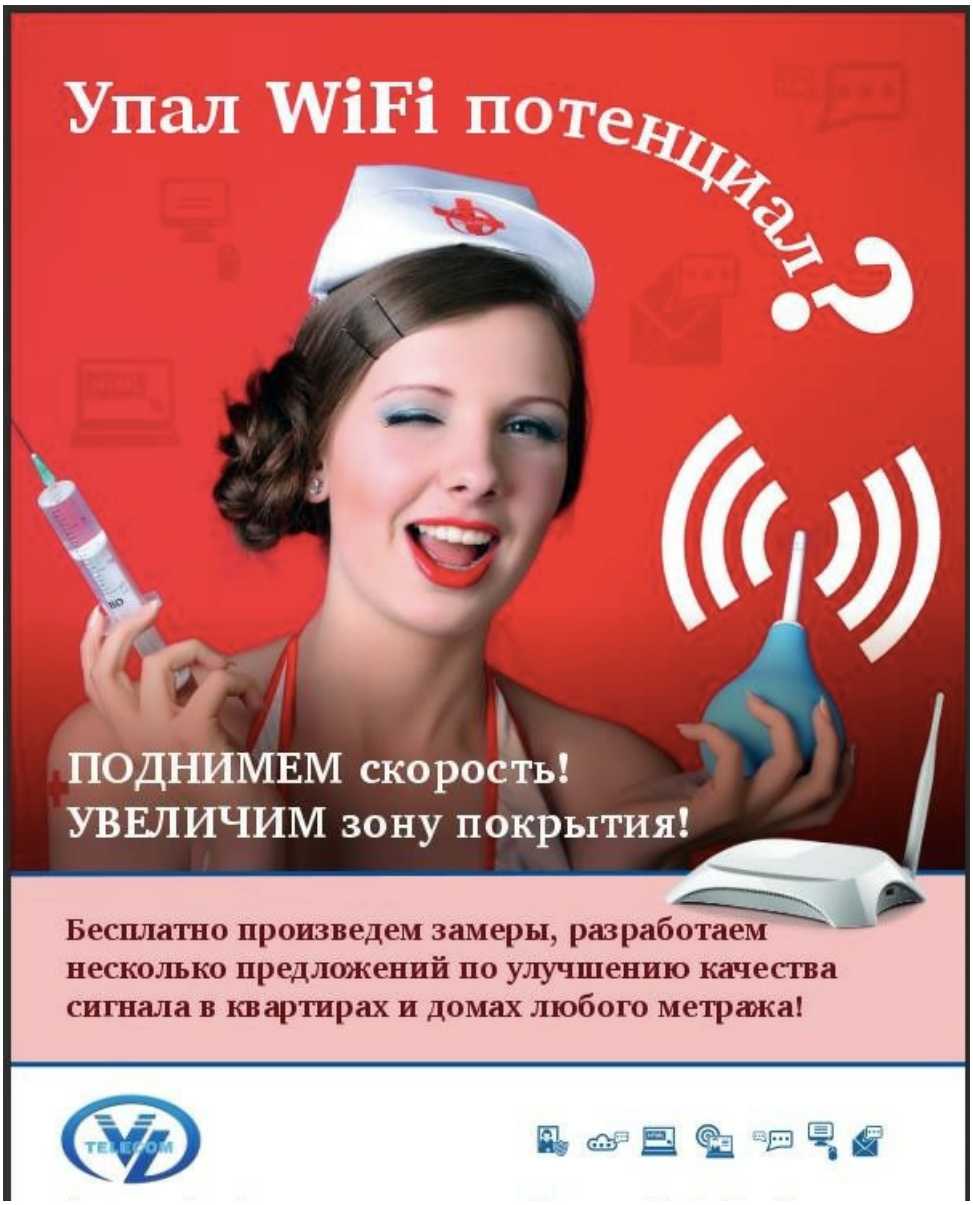
Немного сложнее в корпоратах, конечно - нужно много, чтоб работало, управление, BYOD и вот это всё. Но там и денег больше. А простому пользователю достаточно суммы менее сорока долларов за двухдиапазонное устройство и чтоб кто-то пришел настроить на месте.

Но поскольку мы рассматриваем операторский бизнес, то, очевидно, оборудование подбирается под задачу и для определенных целей. Самое простое - поделить Indoor | Outdoor, конечно. Но это лобовой инженерный подход не работает на логике бизнеса. Хотя бы потому, что вот домашний юзер, у которого есть загородный дом, и он хотел бы накрыть приусадебный участок, чтоб прямо вот из грядки серфить во Вконтактике, и деньги есть - почему бы и не продать ему внешнюю точку?

По этому, сегментация будет более мозголомной на тему "а кто получатель благ". А потом уже и разберем бизнес-модель.

Пользователь частный

Очень простая модель заработка, типичная для любого ISP любого масштаба - продать роутер, продать интернет. Все:



(я обрезал контакты - они тут не существенны, а логотип аффтара креотива оставил)

Все, да не все. Есть еще варианты, которые называются HomeSpot - это когда и если устройство принадлежит оператору и оператор может этим устройством как-то управлять. Хочу обратить внимание на слове "принадлежит оператору", поскольку продать некий ресурс покупателю, а потом еще и использовать его в своих целях очень сильно портит карму.

Итак, управляя маршрутизатором, можно (при наличии оборудования, прямых рук и прочих новых технологий) "поднять" два SSID в квартире и/или где прибор будет установлен. Один SSID защищен, все как полагается, и доступен для конечного нашего пользователя. Пароли доступа, или привязки устройств по mac-адресу - можно давать через службу техподдержки, но лучше вывести в кабинет пользователя, такие технологии уже есть на рынке. А вот второй SSID - открыт для подключения "со стороны".

Зачем это нужно?

Ну, во-первых, можно не раздавать доступ, а сделать его платным. Оплату принимать картами и/или мобильной коммерцией.

Во-вторых, запартнериться с тем же iPass, упомянутом выше. Или более распространенный в Европе Fon. Схема очень похожая с оплатой прямо оператору, только добавляет социальные бенефиты и глобальный пиар. На сегодня самая большая сеть Wi-Fo FON в России у МТС - можно посмотреть, как у них сделано. Утверждают, что сейчас в Москве функционирует порядка 65 тысяч (!) хотспотов МТС-Fon, хотя, если смотреть на карту, то верится с трудом.

И, в-третьих, можно выстроить более сложную систему, которая будет работать сразу на две задачи: лояльность и привлечение. Смотрите: вероятность того, что к домашней сети подключится большое количество народу, невелика - зона покрытия квартира абонента плюс ближайшие соседи. Но не нулевая. Если выстроить систему маркетингово-правильно (например, наглядная агитация "в доме есть халявный вай-фай" и еще сотня разных способов), то один-два соседа просто из любопытства подключаться будут. Не каждый день, и не на каждую точку. Но вероятностно можно угодить на, например, только что переехавших или тех, у кого "отвалился интернет" конкурента. Тут штука тонкая, но можно вполне эффективно собирать лиды и "подсаживать на информационную иглу первой бесплатной дозой".

А еще может повезти, и точка доступа будет покрывать парк, детскую площадку или скамеюшку перед подъездом.

Ввиду обязательности идентификации абонента по ПП758/801 по телефонному номеру, не вижу препятствий для сбора уже совсем конкретных лидов с контактами и передачу их в колл-центр. Главное - не переборщить с активными продажами, потому что на карму это тоже повлиять может.

Малый бизнес

Более сложное понятие, хотя бы потому, что определение малого бизнеса весьма размыто как в юридическо-правовом, так и технико-коммерческом исполнении. Разумно будет для начала определить, что и кто это в нашем исследовательском описании.

Для начала - не каждому малому бизнесу, да и вообще бизнесу любой величины необходим публичный Wi-Fi. Очевидно, что ларьку с шаурмой на улице Wi-Fi не нужен: купил - уходи. Но если клиент заведения - думаю, что будет корректно называть такого клиента Гостем здесь и далее - задерживается на некоторое продолжительное время, скажем, минут от пятнадцати, то почему бы ему не предложить доступ? Очень даже полезно предложить. С определенно-циничными коммерческими целями.

Бесплатный Wi-Fi для клиентов, особенно тех, кто вынужден ожидать услуги - это уже не фактор увеличения лояльности, а необходимость. Скорее его отсутствие раздражает клиента и снижает лояльность. Люди привыкли, что гостеприимный хозяин предоставляет им возможность пользоваться Интернетом там, где он им рад: в кафе, на автозаправочной станции, офисе или автосервисе.

Общие характеристики сектора таковы:

- Небольшие площади покрытия Сетью и относительно небольшое количество посетителей - от десяти до сотни гостей в день способен обслужить недорогой маршрутизатор не напрягаясь;
- Клиентоориентированность и высокая конкуренция заведений в своем сегменте обязывает поддерживать сети публичного доступа в интернет для гостей;
- Ограниченность ресурсов по строительству и эксплуатации собственных сетей публичного доступа.

Очевидно, что ежели такому бизнесу предложить не просто "гостевой вай-фай" (слово "гость" таки очень уместно), а какие-то дополнительные инструменты по взаимодействию с посетителями, то сервис вполне может "взлететь".

Сразу хочу оговориться, что мой опыт убеждает, что никакой рекламной модели в таких заведениях не получится - рекламные показы не окупят расходов. Спасибо Регулятору, потому что обязательная идентификация сводит в ноль и более того - уводит в минус "демонстрацию баннеров".

Вообще рекламная модель, ввиду специфичности услуги, работает только на больших объемах демонстрации - иначе получаются слишком дорогие продажи. Короткая экономическая выкладка:

1. Расходы:

- Коннективити, оборудование, обслуживание сети - все придется взять на себя. Иначе, зачем кафешке ваш вай-фай?
- Прямая продажа рекламы - нужен отдел продаж, где работают люди за зарплату. Для простоты модели, назовем доход одного менеджера по продаже рекламы - 20 000 рублей в месяц.

2. Доходы:

- Показ тысячи баннеров (CPM) вряд ли вы продадите дороже тысячи рублей.
- Средне-статистическая посещаемость в кафешках, на моем опыте, получается в 600 уникальных (уникальных мак-адресов) Гостей в месяц. Где-то больше, где-то меньше - но серединка примерно такая.

3. ИТОГО: чтоб окупить одного менеджера, без учета других затрат, нужно "крутить баннер" минимум в 20000/600 = 33 кафешках.

Всё.

Понятно, что одному "унику" можно показать не один, а два-три-сто баннеров, но чтобы такая реклама была хоть как-то полезна рекламодателю (а они, уверяю, вообще не идиоты), нужно дать возврат инвестиций в рекламу. При сотне показов одному человеку никаких желаний купить у него не возникнет, а в интернете есть более изящные и доходные способы рекламироваться.

Добавим расходы на идентификацию (отправка СМС) по постановлениям правительства и дальше можно уже ничего не считать - рекламный кейс не сходится никак. Добавим сюда незаинтересованность персонала заведения в ваших заработках - это когда маршрутизатор может быть просто выключен или испорчен (напомню историю про фемтосоты), а это недополученная прибыль, беготня и головная боль.

Таким образом, за "бесплатный вай-фай" в исследуемом секторе СМБ должен заплатить собственно владелец хотспота, который тоже считает деньги и готов тратить некую сумму за то, чтоб не штрафовали, но сервис был, ибо клиент привык, а конкуренция давит.

Эмпирически найденная вилка, которую готовы платить владельцы заведений - до 3000 рублей в месяц. Больше уже чувствительно.

Варианты с маркетингом "на точке" тоже проходные, хотя это пока очень трудно объяснить "in-mass", что дает кафе "Василек" подсчет индекса NPS или статистика посещаемости "людей с ноутбуками". Пока в этом направлении terra-incognita, хотя достаточно пробивные продавцы многочисленных Wi-Fi-сервисов и впаривают "вход в сеть за лайк@чекин". Но тут идет более тонкая субсегментация заведений и совершенно ручные и персональные продажи сервиса. Вряд ли поточный операторский отдел продаж потянет его - очень нестандартная получается услуга с узкими нишами.

Коммерческие объекты и сети

Так же весьма расплывчатый с точки зрения технологического исполнения и решений, но четкий маркетингово-продажный сегмент с понятными заинтересованностями:

- Сети/объекты - имеют собственника, заинтересованного в предоставлении публичного доступа, с целью привлечения целевой аудитории;
- Собственники заинтересованы в рекламе собственных товаров и услуг в Сети, либо имеют амбиции по самостоятельному размещению рекламы в канале;
- Собственники готовы оплачивать как капитальные затраты на строительство сетей, так и операционные затраты - каналы передачи данных, эксплуатационные издержки на оборудование, системы условного доступа.

К сегменту "коммерческих объектов" мы относим торговые центры и моллы, бизнес-центры, крупные торговые сети и/или сети общественного питания, сети АЗС и прочие сетевые организации, с большим количеством торговых площадей или объектов. Банки.

И тут в законе "об ответственности за необеспечение идентификации пользователей в сетях публичного доступа", видится возможность создания нового вида услуг - "управляемый хот-спот". Суть услуги сводится к оказанию традиционных услуг связи (доступ в интернет) с дополнительными видами обслуживания - строительство и эксплуатация сетей доступа в совокупности с системой условного доступа, соответствующей действующему законодательству. Главные риски здесь: попасть Роскомнадзору (хотя закон до сих пор не принят, но очевидно, что "дожмут") на штраф, и более страшный - прокуратуре и/или другим ~~альтернативно одаренным~~ гражданско-активным надзорно-исполнительным органам в части "защиты детей" и "черных списков". Вот тут хорошая подборка по выписанным штрафам за февраль-март текущего года.

Все эти страшилки, в данном случае на руку провайдерам, которые сумеют создать хорошую годную услугу (вариант - заказать готовый сервис) и предложить заказчикам. Работы, на самом деле, много. Торговых центров и сетевой розницы достаточно много, хотя работа эта не из легких - нужно готовить не только систему условного доступа, но и собственно строительство сетей тоже необходимо.

А еще - на крупных объектах уже вполне сможет работать и рекламная модель, при условии, что прямые продажи будет делать сам заказчик. У них есть для этого ресурсы и компетенции, а реклама оффлайновой торговли он-лайновым инструментом по принципу "здесь и сейчас" довольно успешный формат.

Кроме того, никто не запрещает продавать доступ по спецтарифам. Уже упомянутая МТС так делает.

Еще одно наблюдение по работе в крупных моллах - существует миф, что "бесплатный вай-фай" каннибализирует коммерческий трафик. Дескать, арендаторы, особенно мелкие, используют халяву, и не платят за "нормальный доступ". На самом деле, это не так. Обе модели живут в ортогональных вселенных, хотя кое-где и пересекаются, но, согласитесь, что серьезные арендаторы не станут экономить на связь с перерывами на рекламу ("Ой, подождите, не могу вам карточку провести - сейчас на баннер щелкну"), а мелкий арендатор, если ценник в ТРЦ достаточно большой (а он - обычно большой) скорее воспользуется мобильным доступом, пусть и с более низкой скоростью.

Публичные места

Пожалуй, самый неоднозначный сегмент для организации "публичных зон". Но это довольно большая ниша, которая, так или иначе, интересна многим операторам.

Выделим основные признаки:

- Площади не принадлежат конкретному собственнику, либо принадлежат органам государственной власти, местного самоуправления, государственным корпорациям.
- Инициаторы строительства сетей публичного доступа, как правило, преследуют цели продвижения какой-либо информации, либо забота о потребителях, как в случае муниципального заказа.
- Сети характеризуются большим территориальным покрытием и существенными вложениями на этапах строительства сетей.

К публичным местам мы относим: вокзалы, аэропорты и общественный транспорт, парки, площади государственных или муниципальных организаций, стадионы и т.п.

Самая большая в России сеть - это конечно же Максима-Телеком в Московском Метрополитене им. Ленина.

При миллиардных затратах на строительство сети (не очень хочется заниматься спортивным гуглингом по подсчету чужих денег), в Максима-Телеком все же создали вполне рабочий бизнес и ежедневно занимаются экспериментами над живыми людьми в отдельно взятой подземке мегаполиса.

SimilarWeb показывает месячную аудиторию в 3,2 миллионов уникальных посетителей:

[#3aWiFi]

Впрочем, в любом случае, три миллиона посетителей - это уже куда более интересная статистика для рекламодателей, с соответствующими финансовыми результатами. Причем, не так давно в Максима запилили портал самообслуживания рекламодателей AURA, что правильно, ибо драматически снижает расходы на продажи и обслуживание и открывает доступ к большей

аудитории мелких рекламодателей. И снижает возможность торговли скидками. А еще - сделали платный доступ, если кто-то решит отключить рекламу. Разведка, к сожалению, не смогла добыть данные по соотношению платных/рекламных абонентов, а было бы интересно взглянуть.

Экономику же можно посчитать очень приблизительно и с допусками. Например, допустим, один гость видит два баннера (дорога туда-обратно), которые продаются за 1 * 2 рубля по прайс-листу. Следовательно, на 3,2 млн. уников, которые за месяц подключались к Сети приходится 6 млн. 400 тыс. рублей. Не думаю, что это отбивает миллиардные инвестиции, посему рекламы должно крутиться сильно больше. Однако вилка цен находится где-то здесь, потому что платный доступ "без рекламы" стоит 99 рублей в месяц, что приводит к цифре 99 рублей разделить на 24 рабочих дня, туда-обратно -> 99 / 48 = 2 рубля. Ну, то есть, каждый уникальный гость, собственно, приносит компании как раз где-то такую сумму, что и рассчитанная выше. 6-7 миллионов в месяц операционного дохода.

И именно поэтому идентификация гостей по ПП758/801 может убить всю экономику, если еще и тратить на исходящие смс-сообщения. Это вдобавок к технологически-репутационному риску "получение смс" - напомню, дело происходит под землей, где нет 3G|LTE связи вообще (или есть?), а в некоторых перегонах мобильная, необходимая для идентификации связь отсутствует полностью. Максиме пришлось идти по пути авторизации по исходящей от пользователя СМС - это несколько дешевле, хотя и не очень удобно абонентам и снижает количество подключающихся. То есть, уменьшает кормовую базу.

Но к способам извлечения прибыли из данного сегмента. Рекламная модель, как могут видеть москвичи и гости Столицы, вполне может работать, если есть достаточно много людей. Вопрос только к конкретным площадям и пониманию аудитории, обитающей здесь. Это не так просто и не столь выгодно, как может показаться.

Опять-таки, по моим наблюдениям, в городских парках, на центральной площади или пешеходных зонах:

- Необходимо оборудование "внешнего исполнения", при этом радиопередающие тракты терминалов пользователей не столь мощны, как может показаться установщикам очень мощных антенн. Следовательно, радиус уверенного приема сигнала не так уж и сильно отличается от точек доступа для "внутреннего использования".
- Количество гостей в сети очень сильно зависит от погодных условий. Например, зимой ночью никого не найдешь, даже случайного прохожего.
- Зато в период "массового выхода" - праздники или просто выходной в погожий денек, сеть рушится довольно быстро, что вызывает негативные реакции у подключившихся.

Очень привлекательны ж/д-вокзалы-автовокзалы. Но администрации этих чудных заведений считают, что сети доступа повально мультимилиардеры, разъезжающие на ламборгини и порше, по этому выдвигают совершенно неадекватные условия и перейти от разговоров к действию фактически невозможно (при этом аффилированные операторы мышей ловить не любят - и так же хорошо).

Зато муниципалитеты очень любят обременять местных провайдеров, в том числе желая контролировать рекламный контент.

В общем и целом - паблик плейс внешне очень привлекательны, но трудно реализуемые проекты с высокими административными, технологическими и экономическими рисками.

А в заключение - небольшая исследовательская анкета. Если оставите контактные данные - я вышлю короткий отчет сразу после майских праздников. Спасибо за ваши ответы!