АНАЛИТИКА ПЛЮС
БИЗНЕС–АНАЛИЗ. БЫСТРО И ПРОСТО

Case study: Как YOTA Networks использует Tableau для контроля и управления LTE сетью?

О компании YOTA Networks:

Yota Networks – динамичная, быстрорастущая российская инфраструктурная компания, которая занимается строительством и эксплуатацией LTE сети в регионах России, и которая первой в России запустила сеть 4G LTE, а также первой в мире запустила на действующей коммерческой сети тестовую зону с использованием технологии LTE Advanced. Сегодня для обеспечения беспроводного скоростного интернета LTE сеть компании Yota Networks насчитывает тысячи базовых станций в десятках регионов страны.

Бизнес-цель проекта:

Для оперативного управления бизнесом необходимо обеспечить топ-менеджмент компании и руководителей среднего звена информацией об актуальном состоянии сети и эффективности деятельности компании по техническим, качественным и финансовым показателям.

Цели и задачи проекта:

Создать единый инструмент для оперативного анализа данных и статистики:

- В целом по сети, в детализации по макрорегионам и по каждому отдельному городу для менеджеров и экспертов всех уровней.
- По группам показателей: развитие сети, эксплуатация, утилизация, качество, финансы, эффективность.
- С использованием удобных и информативных форм представления данных для каждого пользователя и выделения «проблемных точек».
- С возможностью простой модернизации отчетов в условиях изменяющихся требований бизнеса и внешних факторов, влияющих на бизнес компании.
- С возможностью drill-down по показателям с верхнего уровня до каждой объекта сети.
- С возможностью одновременного доступа к нескольким разнотипным источникам данных.

Требования к реализации проекта:

1. Систематизировать и реализовать наглядные представления более 100 различных показателей деятельности компании, связанных со строительством и эксплуатацией сети LTE, а также качественными и финансовыми показателями деятельности компании.

2. Реализовать проект в сжатые сроки – 10-15 рабочих дней.
3. Обеспечить высокую производительность решения на объеме данных более 10 Тбайт.

Решение:

Для решения задачи визуализации информации и отчетности было выбрано программное решение компании Tableau Software.

Tableau не требует сложного и длительного внедрения. Для достижения быстрого результата компания АНАЛИТИКА ПЛЮС предложила обучить специалистов Заказчика основам работы в Tableau, а затем совместными усилиями разработать необходимый первоначальный набор отчетности встроенными функциональными средствами Tableau.
Команда проекта состояла из 3-х сотрудников со стороны компании Yota Networks и 2-х сотрудников со стороны компании АНАЛИТИКА ПЛЮС. Роли были распределены следующим образом:

- Со стороны Yota Networks:
  - Руководитель проекта - в части подготовки и экспорта данных для отчетов из различных источников (СУБД Vertica, HP Service Manager, SAP Business Objects, геоинформационная система, 1С УПП): организация процесса сбора данных, организация процесса и подготовка данных на стороне хранилища, настройка Tableau Server, подготовка экстрактов данных, управление on-line порталом Tableau.
  - Руководитель проекта в части формирования отчетов: сбор бизнес требований, формирование, корректировка и согласование ТЗ, дизайн дашбордов Tableau, формирование отчетов в Tableau, обучение пользователей.
  - Архитектор единого хранилища данных Vertica: подготовка данных на стороне Vertica.
- Со стороны АНАЛИТИКА ПЛЮС:
  - Руководитель проекта – общее руководство проектом, обучение сотрудников, участие в корректировке и согласовании ТЗ, формирование отчетов в Tableau, консультирование в области настройки представлений и подготовки данных для них.
  - Системный аналитик – консультирование по техническим и функциональным вопросам работы Tableau, формирование отчетов в Tableau.

Обучение сотрудников Заказчика работе в Tableau заняло несколько часов. Затем на серии встреч между специалистами Заказчика и Исполнителя были внесены необходимые изменения в Техническое задание и сформулированы финальные требования к данным.

Благодаря возможностям Tableau специалисты Заказчика и Исполнителя могли реализовать проект удаленно, находясь в двух территориально разнесенных офисах компании (Москва и Санкт-Петербург). Общие встречи проводились раз в неделю для обсуждения текущего статуса проекта и планирования дальнейших работ.

Специалисты компании АНАЛИТИКА ПЛЮС провели обучение расширенного состава сотрудников Заказчика в формате вебинара, а в дальнейшем оказывали консультационную поддержку в течение нескольких месяцев после запуска системы в эксплуатацию.

Следует отметить, что решение с использованием Tableau показало высокую производительность благодаря хорошей интеграции Tableau и Vertica, а также благодаря правильно выбранной модели данных.

Результат:

В запланированные сроки (15 рабочих дней) был сформирован основной набор отчетности, необходимой для оперативного анализа и управления и предназначенный для руководителей среднего звена: 25 информационных панелей, на каждой из которых размещено 4-6 различных вариантов представлений данных (графиков, таблиц, диаграмм и пр.). Общее количество отчетов составило около 140.

В этот же период специалисты Заказчика самостоятельно сформировали отчетность для топ менеджеров компании, при этом общее количество разработанных отчетов составило около 40.

В итоге компания Заказчика получила:

- Готовые интерактивные отчеты для бизнеса за 3 недели.
- Удовлетворенность руководителей подразделений и топ менеджмента компании достигнутым результатом проекта.
- Готовность аналитиков Yota Networks в дальнейшем самостоятельно поддерживать и развивать существующие отчеты, а также создавать новые не прибегая к помощи специалистов компании АНАЛИТИКА ПЛЮС.

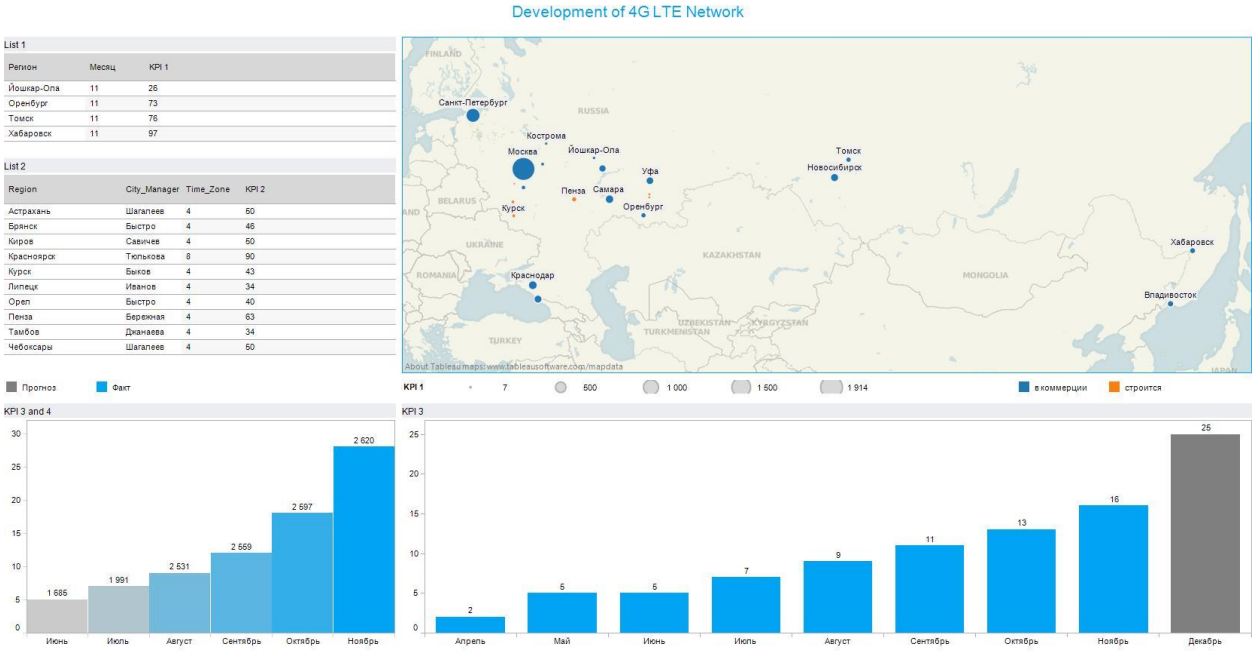
Исполнитель проекта:

АНАЛИТИКА ПЛЮС – официальный партнер Tableau Software в России и странах СНГ. Tableau Software - мировой лидер в области быстрой аналитики и визуализации данных. Мы продаем решения в сфере Big Data (HP Vertica) и программное обеспечение Tableau, оказываем услуги по интеграции, внедрению, обучению, технической и аналитической поддержке.

Наши плюсы:

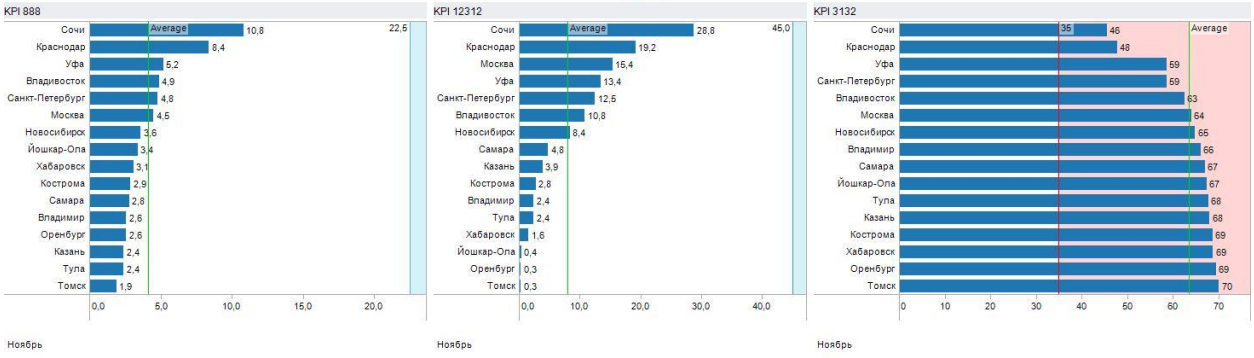
- ПРОСТЫЕ решения. Мы создаем простые решения для сложных задач и рады поделиться с Вами своим опытом и открытиями.
- Высокая СКОРОСТЬ. Наши решения внедряются за недели. А значит, наши Клиенты получают быстрый результат, снижают риски, сокращают период возврата инвестиций.
- Значимый РЕЗУЛЬТАТ. Мы помогаем обеспечить существенную информационную прозрачность бизнеса: объединяем и организуем данные в мощном и удобном BI-решении.

Примеры Информационных панелей, сформированных в ходе исполнения проекта



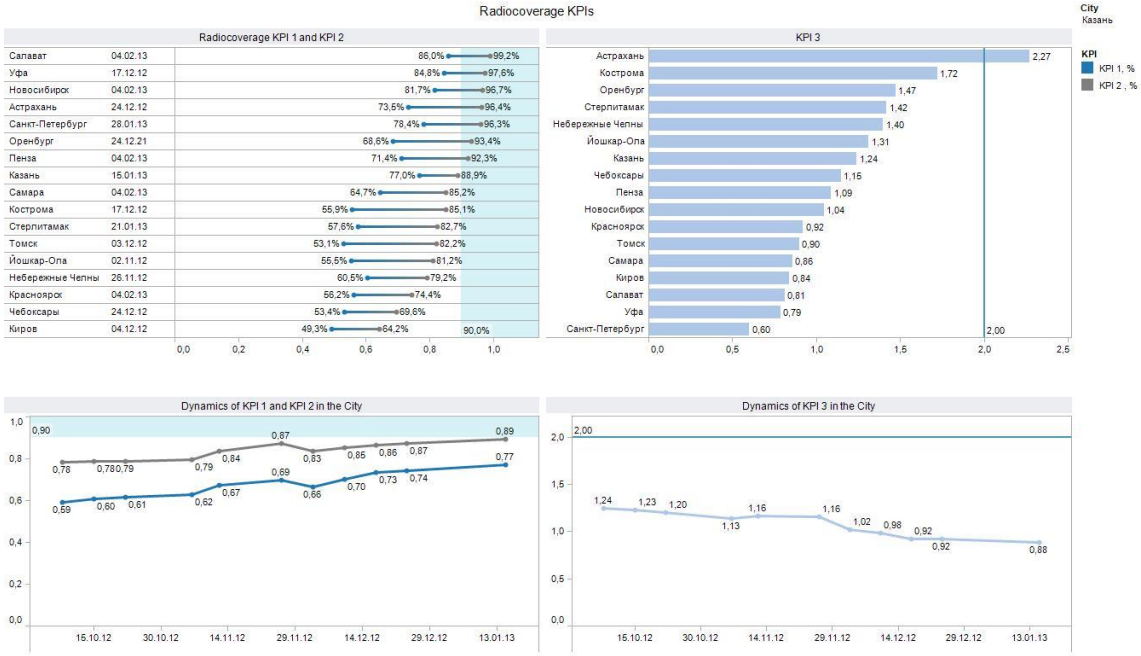
RAN load KPIs at busy hour

данные за месяц



Threshold. Target Value. Average value.

Radiocoverage KPIs



Cells utilization at busy hour
City
Казань
Week
6
1 bubble = 1 cell.
All detailed info about the cell in Tooltip.
Cell number - by click.
Blue zone - target KPi value.
Red line - threshold.
Green line - average KPI value.
Subscribers
0,0
200,0
Groups of cells by Max Throughput, Mbps
Max DL<0.2Mbps 4,3%
Max DL<9 Mbps 4,4%
Max DL<15 Mbps 14,0%
Max DL<22,5 Mbps 34,9%
Max DL<40 Mbps 41,1%
Max DL>=40 Mbps 1,2%
the nuber of cells in the group
Groups of cells by KPI 3
QPSK < 10 5,9%
10>= QPSK <35 70,5%
35>= QPSK <50 16,1%
50>= QPSK < 70 7,6%
the nuber of cells in the group
Groups of cells by Average Throughput, Mbps
DL<22,5Mbps 34,3%
DL<15Mbps 31,7%
DL<9Mbps 14,9%
DL>=22,5Mbps 14,9%
DL<0,2Mbps 4,3%
Groups of cells by KPI 6
KPI 6 < 5 11,0%
KPI 6 < 45 34,6%
KPI 6 >=45 3,4%
KPI 6< 20 51,0%
AVG DL groups
DL<22,5Mbps
DL<15Mbps
DL<9Mbps
DL>=22,5Mbps
DL<0,2Mbps
KPI 6 groups
KPI 6 < 5
KPI 6 < 45
KPI 6 >=45
KPI 6< 20
Correlation between DL throughput and coding schemes
Max DL
QPSK
22,5
0,00
Average
40,00
Correlation between DL throughput and coding schemes
MAX DL
KPI 6
22,5
Average
100

BS ratio to load

Номер БС	Группа БС по загрузке	БС DL средний, Мбит/с	БС средние абоненты	БС DL норм., Мбит/с	БС UL средний, Мбит/с	БС UL норм., Мбит/с	БС утилизация RRU DL,%	БС утилизация RRU UL,%
230105	2	20,5	44,6	57,8	4,5	16,5	31,1	21,8
230104	2	14,0	43,6	42,9	2,1	9,7	28,6	19,1
230103	2	13,1	28,8	36,0	1,8	7,8	36,2	18,6
230101	3	30,6	83,6	71,9	5,2	20,5	43,4	21,0
230100	3	34,8	73,5	76,6	8,1	28,6	46,6	25,2
230099	2	12,4	44,5	49,2	2,4	16,5	23,5	14,3
230098	2	22,8	58,1	51,2	2,8	11,6	42,4	21,0
230097	2	21,8	49,6	61,5	3,7	13,7	35,6	23,2
230095	2	10,5	26,9	56,0	1,3	11,3	17,6	9,3
230094	3	34,1	98,2	88,0	6,2	24,8	36,5	20,5
230093	3	30,5	68,0	75,0	3,6	17,7	40,9	17,5
230092	2	24,8	66,1	73,5	3,6	16,9	35,8	19,8
230091	5	43,8	100,5	89,0	6,2	23,1	46,2	23,0
230089	5	53,1	139,5	98,1	10,0	27,2	53,4	33,0
230088	3	43,0	82,8	99,0	6,8	23,9	38,6	20,2
230087	3	39,4	88,0	74,5	7,9	22,5	50,3	28,9
230086	5	64,1	136,9	90,0	10,0	29,3	64,9	30,3
230085	5	60,5	150,8	100,8	11,1	31,3	59,3	32,1
230084	3	28,0	75,3	100,4	7,1	29,8	29,5	20,4
230082	2	10,8	28,6	50,7	3,3	22,1	19,9	13,8
230080	2	20,1	50,4	62,8	2,4	16,8	31,9	13,0
230079	2	9,7	20,7	50,4	0,8	8,8	17,2	7,3
230078	2	22,7	45,7	56,5	6,8	30,9	37,9	21,4
230076	2	23,3	43,0	60,7	3,0	15,1	37,5	18,1
230075	3	36,4	70,7	81,2	7,1	23,7	45,4	25,5
230074	2	19,6	50,7	50,0	3,8	15,7	26,9	16,8
230073	3	32,8	83,4	85,0	5,8	22,5	38,7	22,1
230072	2	22,4	60,9	43,7	3,6	11,2	49,0	27,9
230071	2	23,8	56,3	59,7	3,2	12,1	37,8	20,8
230070	3	41,9	82,1	75,2	7,8	23,5	50,5	28,7
230069	3	33,5	49,4	60,7	4,6	14,6	45,6	23,6
230068	2	18,2	43,9	47,2	2,9	13,6	36,8	15,9
230066	2	22,9	59,7	63,2	3,9	14,4	39,8	23,4
230065	5	46,5	129,4	90,1	10,2	26,4	51,5	33,6
230063	2	7,2	15,9	30,2	1,2	8,9	22,5	12,0
230061	3	29,9	75,6	48,1	3,7	15,5	59,0	22,0
230060	3	32,6	72,1	86,8	5,6	24,2	37,3	19,0
230059	2	22,7	43,2	88,4	2,7	17,5	26,2	13,3
230058	2	17,6	32,5	52,2	2,5	12,2	35,5	14,4
230057	2	9,2	27,7	34,0	1,6	10,7	20,0	10,7
230056	2	23,0	46,7	58,2	4,4	19,8	37,6	20,4
230055	3	44,9	98,5	92,8	9,0	26,7	39,3	23,6

City
Краснодар

Week
6

BS Groups:
1 - very low
2 -low
3 -average
4 -good
5 -high

Color ratio
0 5

DL
0,3 to 14305,2

Subscribers
0 to 64144

BS
Null
230005
230007
230008
230011
230012
230013
230015
230016
230017
230018
230019
230020
230023
230024
230025
230026
230027
230028
230031
230032
230039
230040
230041
230042
230043
230044
230045
230046
230048
230049

Сотрудники компании Yota Networks о программном решении Tableau и результатах внедрения

Руководитель отдела систем управления сетью, Департамент мониторинга и управления сетью, Yota Networks

Расскажите в целом о задачах, которые стоят перед Вашим подразделением?
- Перед нашим подразделением стоят задачи по сбору, хранению и обработке данных, получаемых со всей сети YOTA, и подготовка их для анализа профильными подразделениями.

Расскажите о BI-решении, которое было внедрено?
- Было внедрено решение от компании Tableau Software как победившее в результате тендера по совокупности характеристик – стоимости внедрения и лицензий, функциональным возможностям системы, простоте использования и настройки и пр.

Почему было выбрано решение Tableau Software для задач визуализации и отчетности?
- Решение универсальное, позволяет работать с Big Data СУБД, используя их собственный потенциал, обладает богатым функционалом. Одновременно с этим - решение очень простое в использовании.

Что можете сказать о проблемах внедрения, как Вы решали эти проблемы?
- Да в общем-то проблем и не было каких-то запоминающихся.

Каковы сейчас объемы данных?
- Порядка 10 ТБ.

Как Вы видите дальнейшее развитие BI-системы в компании YOTA?
- В настоящее время Tableau BI используется в основном для решения двух задач,- это регулярная оперативная отчетность по сети (строительство, эксплуатация, качество и финансы) и data mining. В дальнейшем будем расширять сферу применения продукта.

Ведущий специалист Департамента Качества, Yota Networks

Каков был процесс формирования первых отчетов в Tableau?
- Быстрым. Интересным. Креативным. Новым.
Каков был процесс формирования отчетности до внедрения Tableau?
- Написание ТЗ. Долгое и мучительное ожидание результата без каких-либо гарантий по качеству и срокам реализации.
Как изменилась Ваша аналитическая работа с внедрением Tableau?
- Основная часть данных, необходимых для создания разовых отчетов теперь всегда под рукой. Это позволяет оперативно решать задачи по созданию новых тематических отчетов. Устраивать brainstorming с коллегами теперь стало возможным - новые идеи можно проверять на лету на реальных данных.
Какие задачи ставите перед собой сейчас?
- В первую очередь - максимально автоматизировать процесс обновления периодических отчетов в Tableau. Также есть несколько проектов по созданию новых отчетов в Tableau для Территориальных Директоров и ТОП Менеджеров компании. Один из проектов - создание модели расчета рейтинга регионов из набора показателей с использованием нескольких уровней коэффициентов и логических формул.

Архитектор хранилища данных Vertica, Yota Networks

Расскажите о задачах, которые Вы хотели решить?
- Была поставлена задача разработки и запуска проекта единого хранилища данных для сбора, хранения и анализа информации с сетевого оборудования и программных систем Yota Networks и Yota.
Почему Vertica?
- Одним из главных требований проекта хранилища данных было загрузка и подготовка данных по сети к немедленному использованию в режиме реального времени. Другими не менее важными требованиями проекта были легкость разработки решения и низкая стоимость владения сервером хранилищ данных. Vertica наиболее полно реализует в себе все эти требования, поэтому этому продукту было отдано предпочтение в ходе тендера.
Почему Tableau?
- Важным требованием проекта являлась возможность сотрудников компании без привлечения специалистов IT проводить сложный анализ данных и построение дашбоадов. Система Tableau максимально реализует это требование.
Vertica + Tableau – преимущества BI-решения
- Оба продукта просты в настройке и эксплуатации, имеют низкую стоимость владения и высокую степень интеграции. При этом, система Tableau максимально полно использует аналитические функции Vertica, что повышает производительность анализа на больших объемах данных. Таким образом, связка этих продуктов выглядит как оптимальное соотношение цены и качества для BI решения в масштабах нашей компании.