

# ПРАКТИКА АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ YOTA

**Александр Уланов**

24 октября 2014г.



**YOTA**

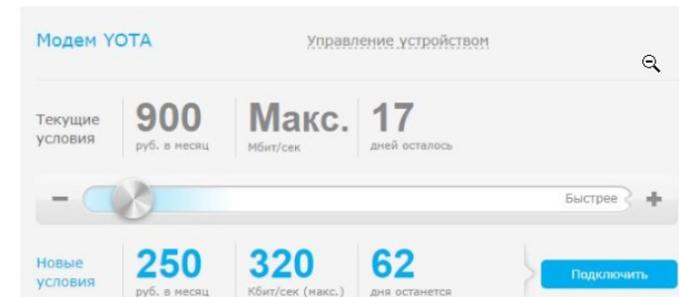
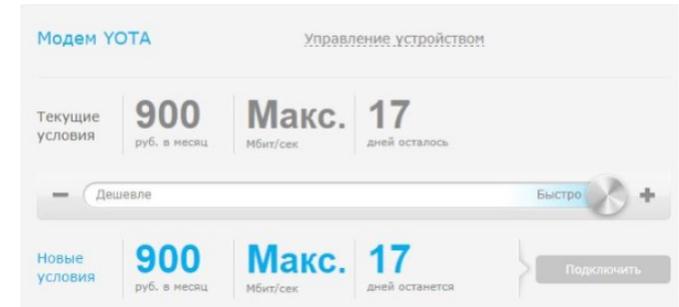
---

**ДВА ДОМЕНА – ДВЕ SOA**

# Беспроводной Широкополосный Интернет



- Уникальная сеть:
  - 2008 - первая в России 4G сеть WiMax
  - 2010 – первая в России LTE сеть
- Уникальный продукт:
  - Безлимитный Интернет,
  - Он-лайн смена тарифа: «Бегунок»
- Абонентский опыт:
  - Он-лайн самообслуживание: ПК и Веб. ЭЦП.
  - Обслуживание в голосовом КЦ. Single call resolution





# Сервис-ориентированное Silo

---

- Единая и открытая технологическая база дала:
  - скорость и масштабируемость разработки
  - свободу в реализации
- Именно это позволило достичь бизнес целей!
- Архитектура адекватна целям и контексту:
  - Необычный продукт над одной услугой
  - Он-лайн обслуживание и самообслуживание
  - Сжатые сроки ТТМ
  - Достаточно ресурсов у компании

# Федеральный мобильный оператор

- Цель – создать оператора:
  - 4G Скартел + 2G/3G МФ
  - Для «молодых» потребителей данных в мобильных устройствах
  - Самообслуживание – приложение для смартфона
  - Обслуживание – on-line digital
- Сроки:
  - Старт – конец ноября 2013
  - Тестово-коммерческий запуск – апрель 2014
  - Коммерция - август 2014



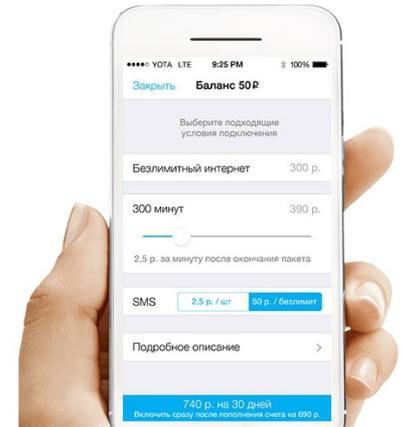
Безлимитный интернет  
для смартфона



По России — как дома.  
Путешествуйте без  
дополнительных трат на связь



Каждый сам выбирает  
условия подключения



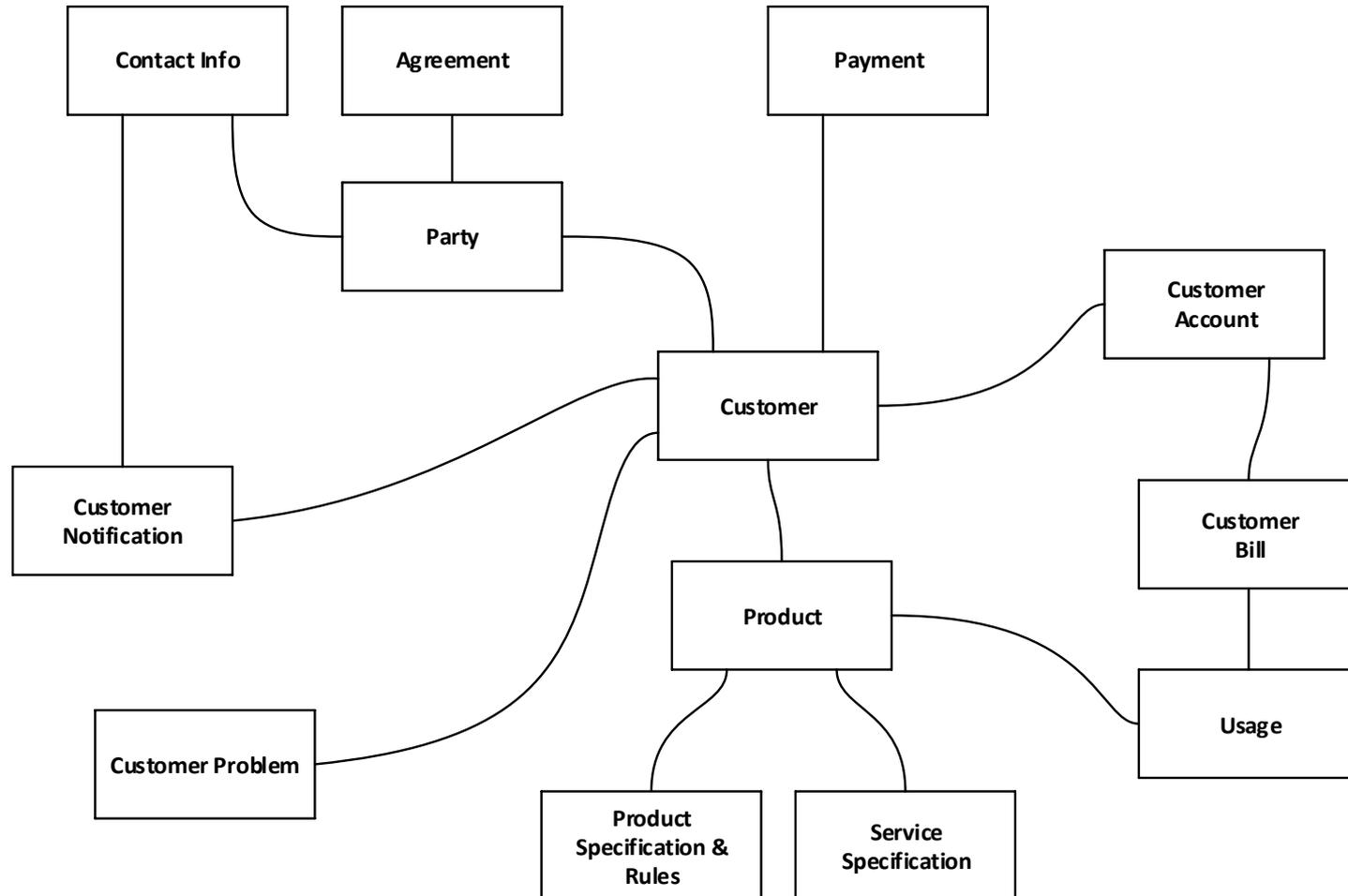
# Контекст

---

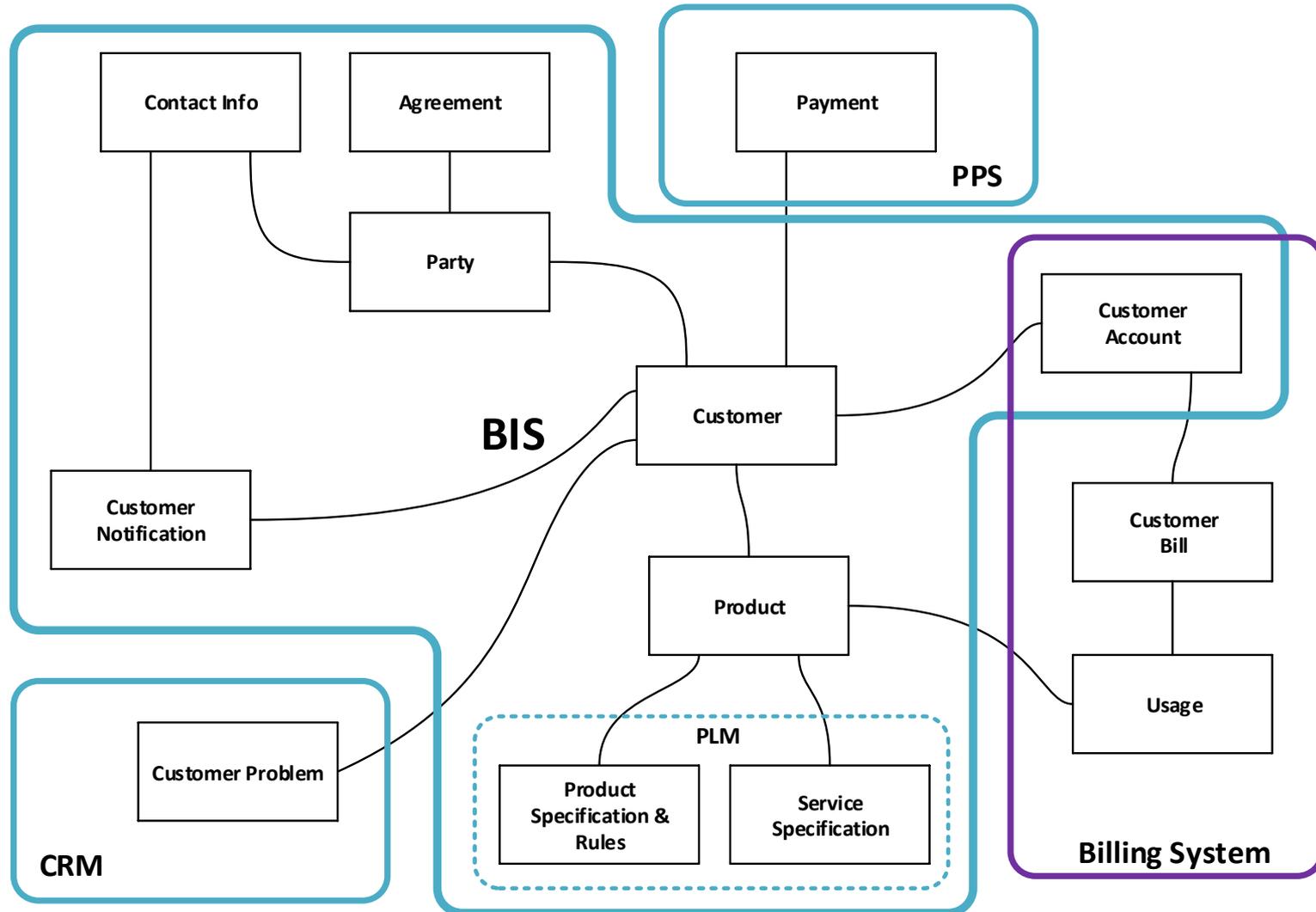
- **Очень сжатые сроки** запуска – 5 месяцев!
- **Сильно ограничены ресурсы** собственной разработки
- **Функциональная сложность** управления продуктом, биллинга и тарификации
- Модель продукта и услуг - **ТИПИЧНЫ**
- **Долгоиграющие процессы**
- Существует решение «Модемов»

Текущий архитектурный подход **не работает**

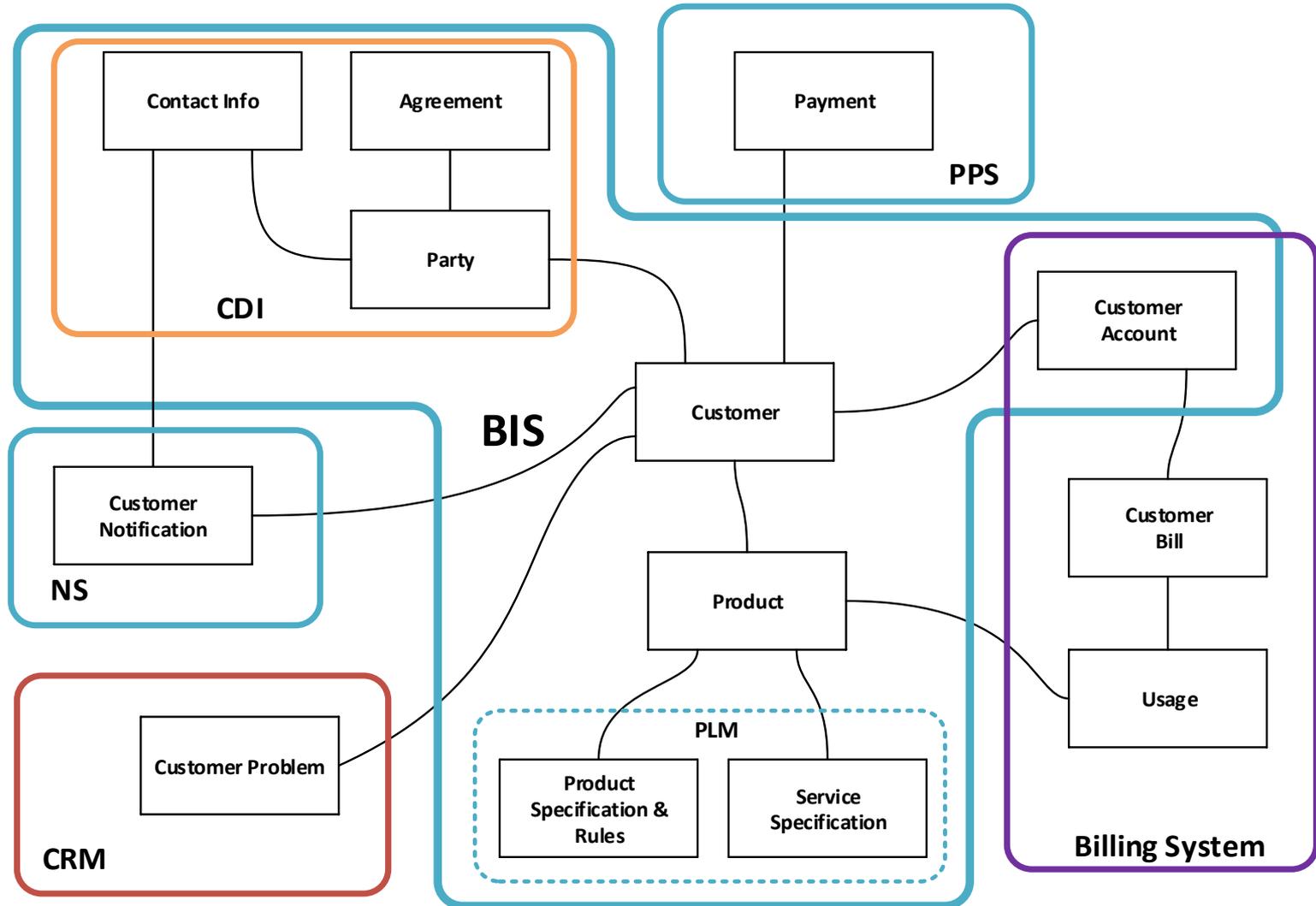
# Модель данных (крупными мазками)



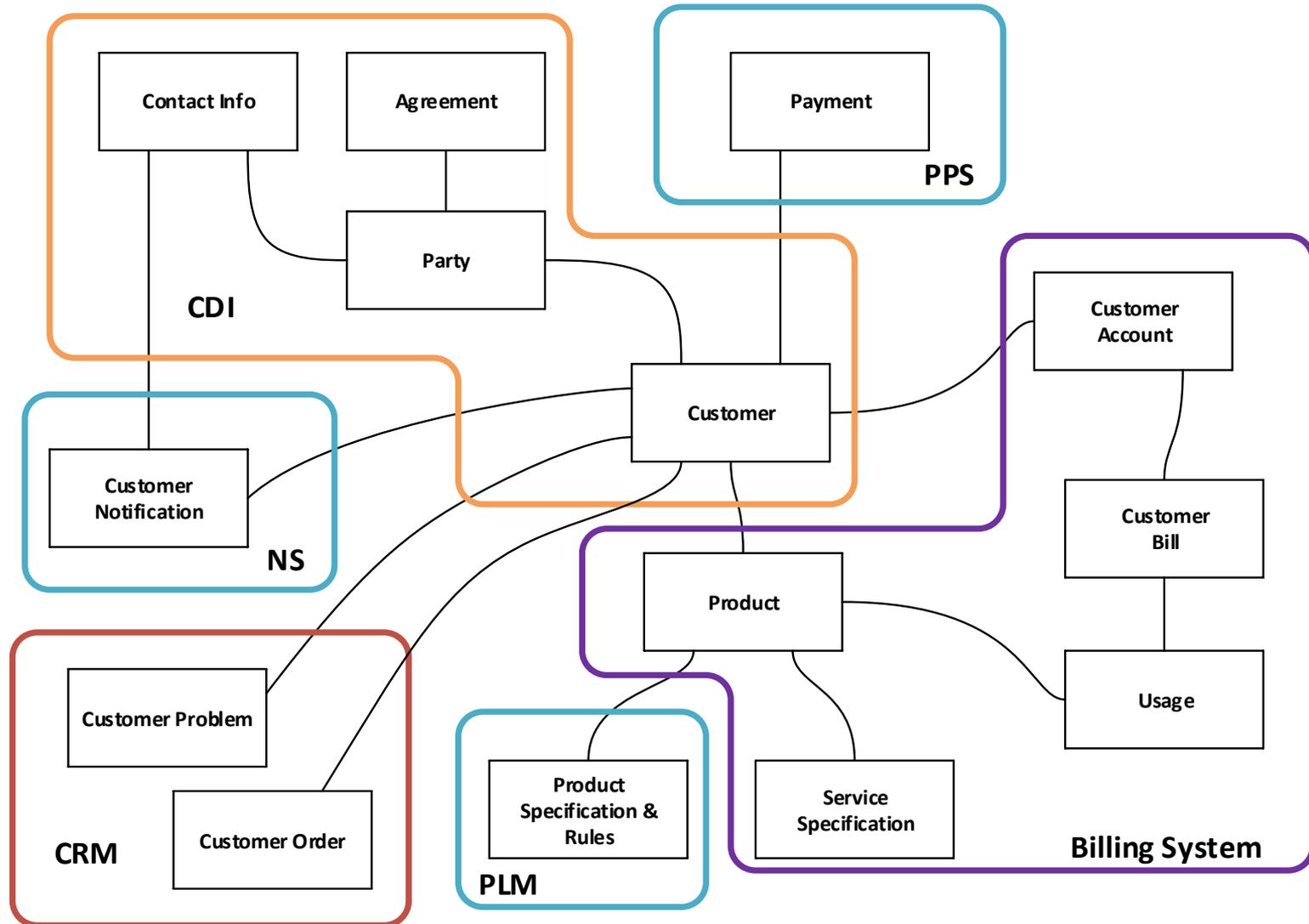
# Декомпозиция – «Модемы»



# Декомпозиция – старт «Голоса»



# Декомпозиция – «Голос»

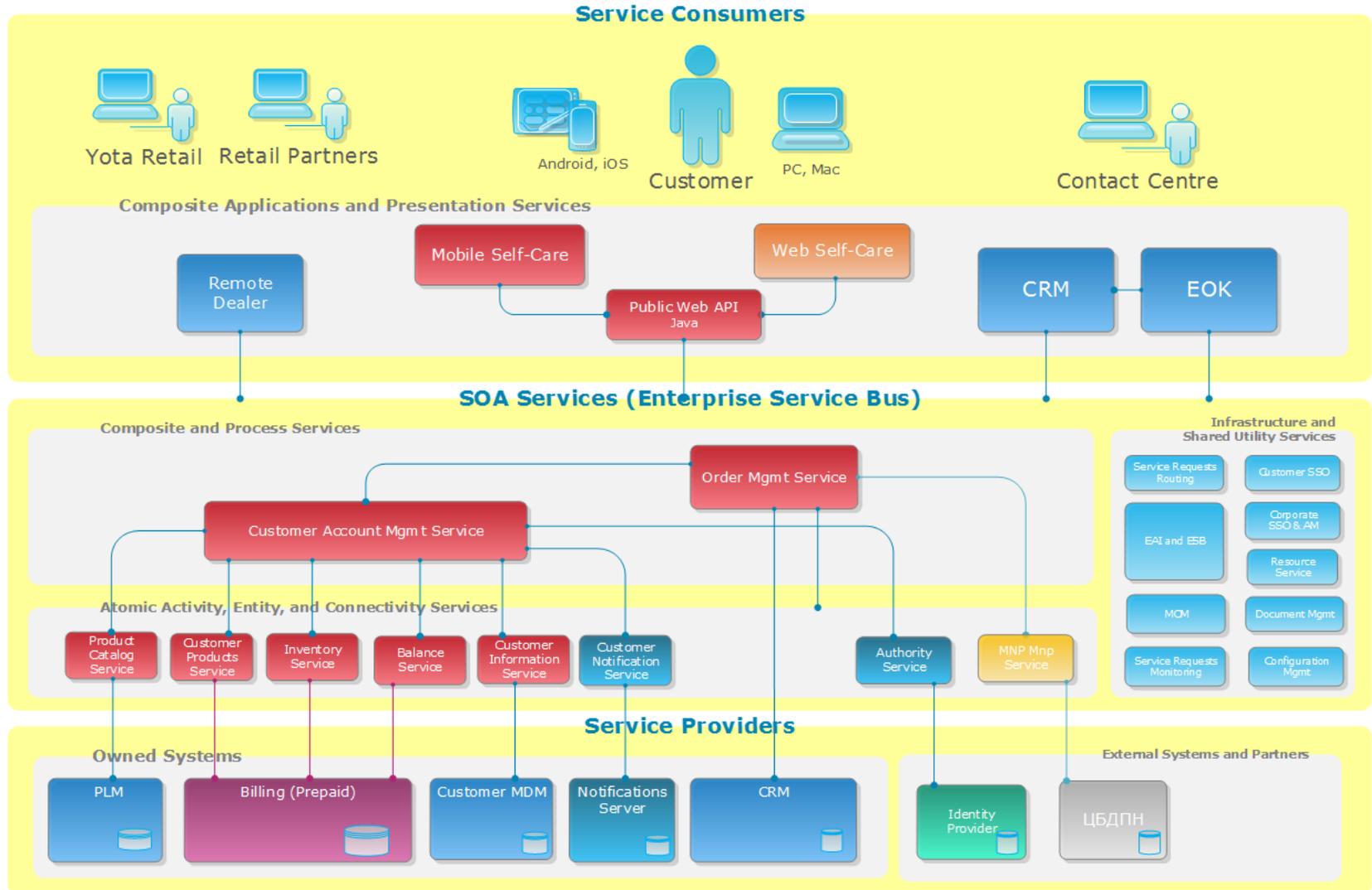


# Подход в «Голосе» - enterprise SOA

---

- Использование функций COTS систем: Billing, CDI, CRM
- Функциональная гибкость: реинжиниринг и развитие in-house систем: PLM, NS
- Использование ESB:
  - Композиция
  - Оркестрация (долгоиграющие процессы)
  - Адаптация (каноническая модель, канонический протокол)
- Технология ESB:
  - Ускорение разработки (до 4х раз для интеграционного слоя)
  - Инструментарий эксплуатации

# Представление SOA для «Голоса»

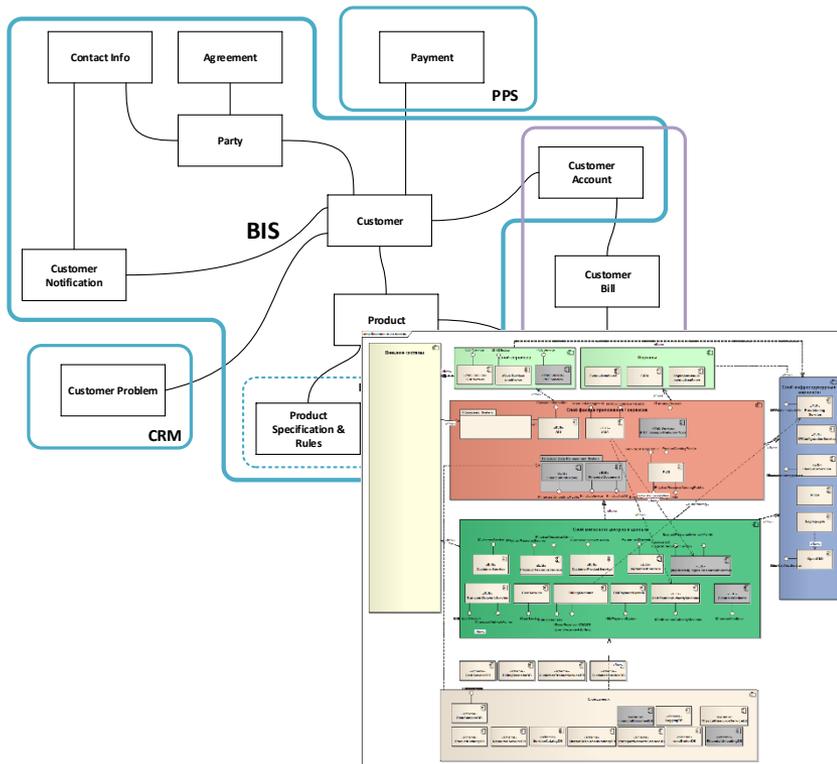


# Оценим две архитектуры!

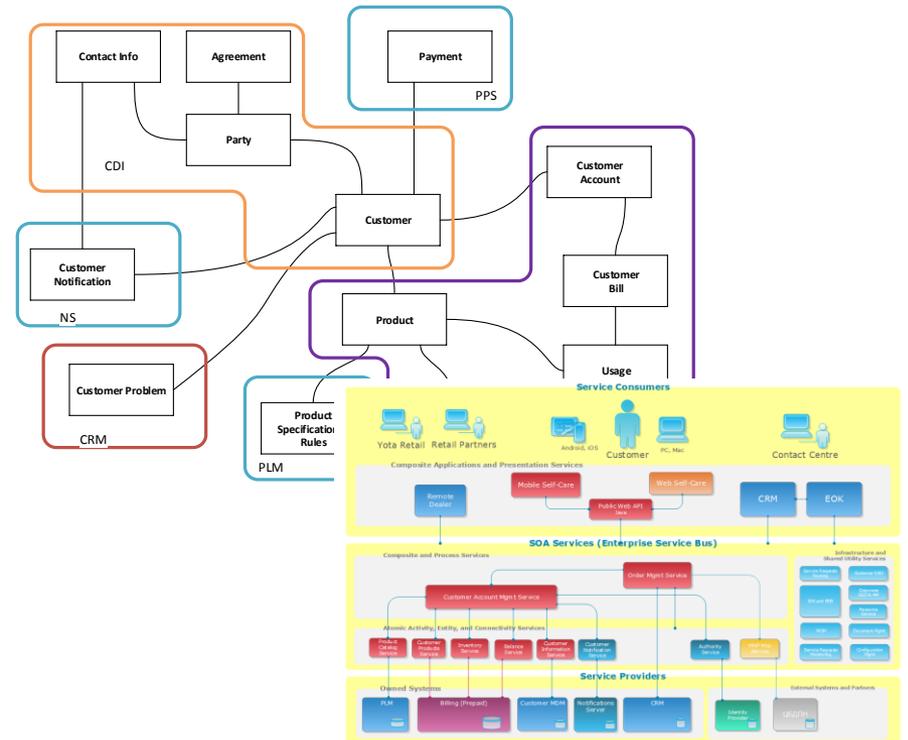
Какая из них SOA?

Какая из них хорошая?

## «Модемы»



## «Голос»



# Хорошая или не хорошая?

---

- Архитектуры разные
- Обе адекватны контексту:
  - Инновационный продукт (достаточно ресурсов) → ЕАА
  - Ограниченность ресурсов (распространённая функциональность) → ЕАІ
- Обе хорошие:
  - Системы выполняют свою миссию
  - Системы эволюционируют

# SOA или не SOA?

---

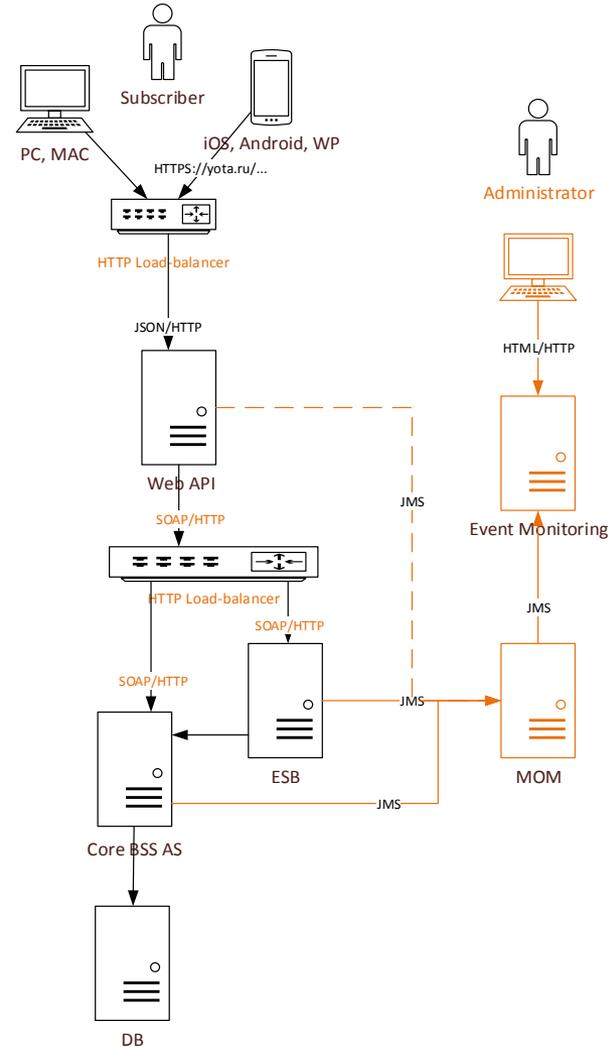
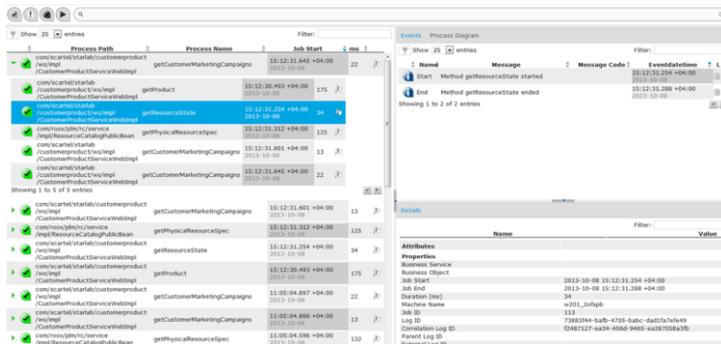
- Обе используют принципы и паттерны стиля SOA
- Цель – обеспечение изменчивости
- Можно назвать:
  - Service-oriented enterprise application (EAA + SOA)
  - Service-oriented integration (SOA + EAI)
- Остальное – holy war 😊

---

**ПЯТЬ ВСПЫШЕК  
ПРЕКРАСНОГО**

# Сквозной мониторинг запросов

- Стандарт заголовка – корреляционные параметры
- Интерцепторы-аспекты:
  - Асинхронная отправка копии сообщения и ответа
  - Передача контекста в заголовки исходящих сообщений
- Система хранения и представления событий

Process Path	Process Name	Job Start	Job End	Duration (ms)	Message	Message Code	Event/Status
com/ycar/et/et/customeproduct	getCustomerMarketingCampaign	15:12:31.945 +04:00	2013-10-08	22	Start	Method getResourceData started	15:12:31.254 +04:00
com/ycar/et/et/customeproduct	getProduct	15:12:30.493 +04:00	2013-10-08	175	End	Method getResourceData ended	15:12:31.288 +04:00
com/ycar/et/et/customeproduct	getResourceData	15:12:31.254 +04:00	2013-10-08	24			
com/ycar/et/et/customeproduct	getPhysicalResourceSpec	15:12:31.312 +04:00	2013-10-08	125			
com/ycar/et/et/customeproduct	getCustomerMarketingCampaign	15:12:31.801 +04:00	2013-10-08	13			
com/ycar/et/et/customeproduct	getCustomerMarketingCampaign	15:12:31.945 +04:00	2013-10-08	22			

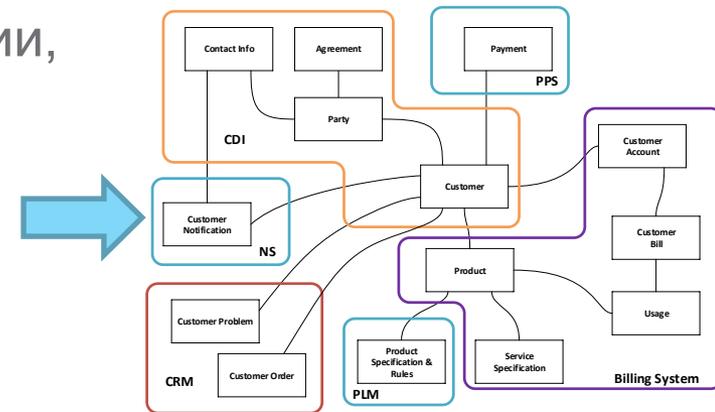
  

Name	Value
Business Service	
Business Object	
Job Start	2013-10-08 15:12:31.254 +04:00
Job End	2013-10-08 15:12:31.288 +04:00
Duration (ms)	34
Machine Name	w01_sjyhb
Job ID	113
Log ID	7383394-3a8-4700-ba0c-dad3a7a6e0
Container Log ID	FA87327-ea3b-466d-994b-aad3703626
Parent Log ID	
External Log ID	

# Централизованная служба уведомлений

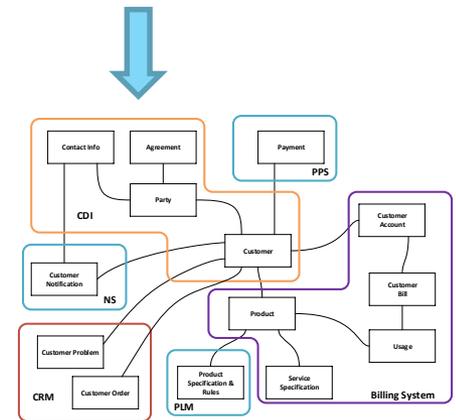


- Возможности централизованной службы:
  - Гарантированная асинхронная доставка
  - Гибкая шаблонизация (XSLT, Java)
  - Доставка в каналы: E-mail, SMS, Yota Access, Mobile (push+app)
  - Нарастиваемый функционал: категории, ответы...
- Польза:
  - Новый вид уведомления – быстро
  - Композиция и reuse
  - История всех извещений в CRM/ЕОК
  - Лёгкая смена доставщика SMS



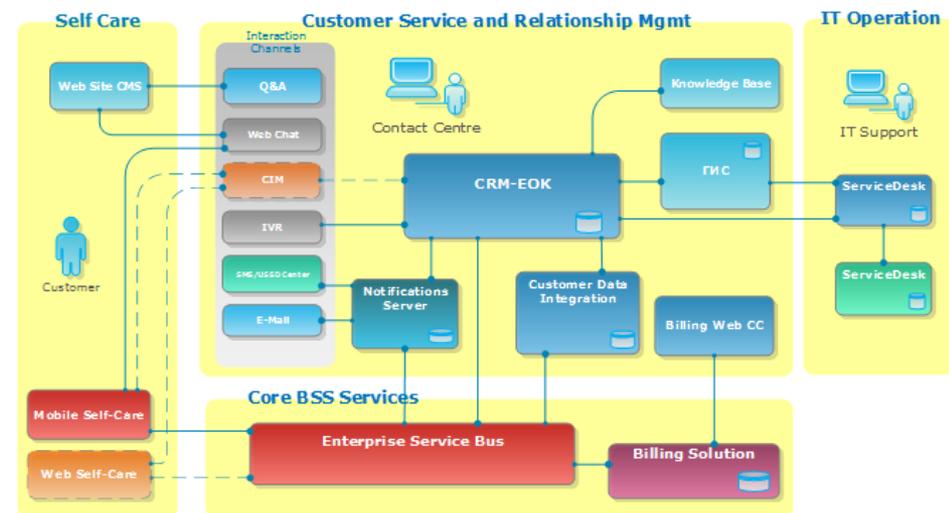
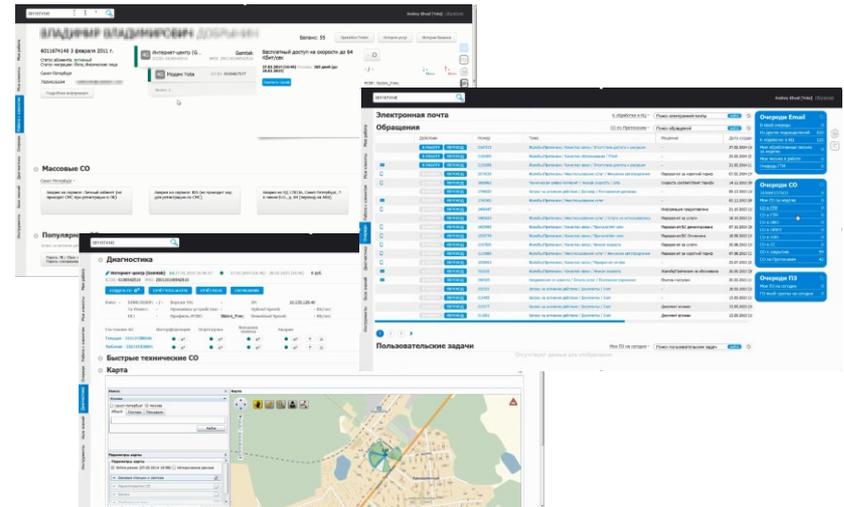
# MDM – Интеграция данных клиентов

- Функциональные возможности:
  - Участники, ПД, контактная информация, соглашения
  - Проверка по справочникам, вычистка, дедупликация
  - Поиск
  - Установка связей, слияние
  
- Качественные свойства для решения:
  - Высокая доступность для множества систем/процессов
  - Целостность данных
  - Безопасность данных проще



# CRM – “Единое Окно Клиента”

- Цель: Single-call resolution
- Решение:
  - MS Dynamics + ASP.NET
  - Множество каналов
  - Множество источников
  - Интеграция – UI и системные интерфейсы
  - Активные операции
- Развитие:
  - On-line разнородные digital каналы
  - автоматическая идентификация
  - 1 оператор –N клиентов



# Аналитика - Сбор

---

- Цель: своевременность, точность и гибкость доступа on-line
- Забрать не «напрягая» источник:
  - Polling - SQL запросы
  - Change Data Capture - разбор redo/archive logs
- Перенести и трансформировать:
  - ETL – трансформация в переносящем сервере
    - Нагрузка на переносящий сервер и дополнительное сетевое хранилище
    - Используем для неструктурированных источников
  - ELT – трансформация в целевом хранилище
    - Возможности хранилища – минимизация стоимости инфраструктуры
    - Используем для структурированных источников

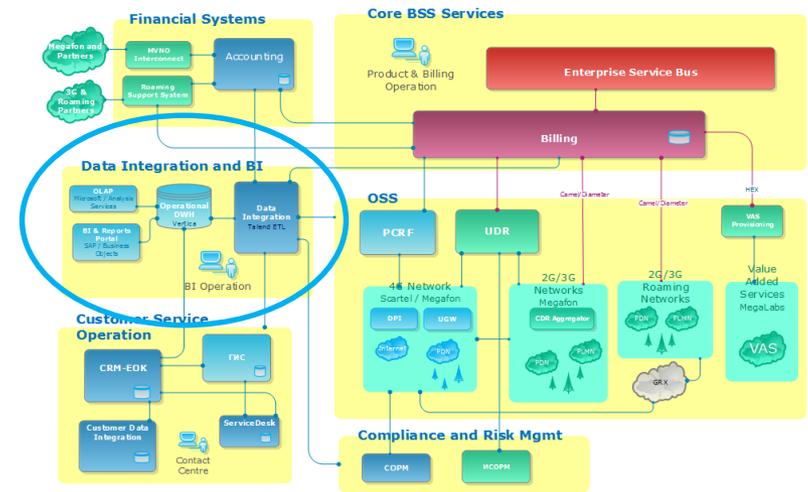
# Аналитика - Хранилище

---

- Как быстро представить данные в удобной форме - зависит от СУБД:
  - Реляционные (OLTP) –ресурсоёмкость
  - Многомерные (OLAP) –пред-обработка, ограничения детализации
  - Файл-ориентированные – программирование, сложность произвольной выборки
  - Колоночные – оптимизированы под аналитические запросы над большими объёмами данных с произвольной детализацией (on-line)
- Massive Parallel Processing (на основе колоночной СУБД):
  - Детализация событий on-line (как в реляционных)
  - Быстрые аналитические запросы (как в многомерных)
  - Шардинг и параллельная обработка (map-reduce)
  - Линейная масштабируемость
  - Недостаток: ресурсоёмкость Update, Delete
  - Схема данных источника → ELT

# Преимущества

- Аналитические задачи:
  - Регулярные отчёты по бизнес-KPI
  - Свободная аналитика в BI средах
- Часть обслуживания:
  - Расчёт абонентского трафика в ЕОК в момент обращения
  - Формирование абонентских детализаций
- Управление рисками и гарантирование доходов:
  - Обнаружение пользовательского фрода
  - Техническая сверка используемых услуг

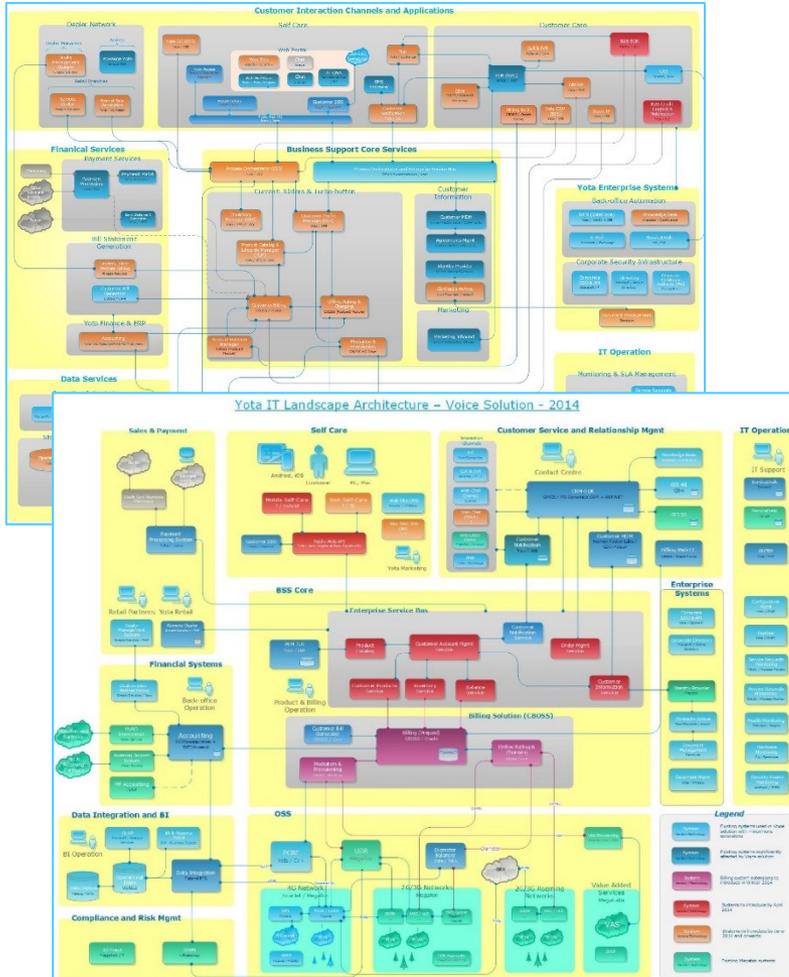


- Комбинация CDC, ELT, MPP в Yota даёт:
  - Горизонт видимости: не более 15 минут в прошлое
  - На больших объёмах данных
  - Низкое ТСО

---

**ВЗГЛЯД СВЕРХУ**

# ИТ ландшафт в картинках и фактах



- In-house: 12
- Outsourced: 10
- COTS/OSS: 18
- SaaS: 3
- Partner integration: 10
- Total: >50
- Vendors: >15

**Системы**

- 1-3 недели: 20%
- ~ 1 месяц: 45%
- 1,5 месяца: 25%
- > 2 месяцев: 10%
- ИТ проектов ||: 15-20

**Релизы  
(% систем)**

- Components: >200
- DB tables: >2300
- Use cases: >750
- Test cases: >7000

**Сложность**

- Java: >500
- SQL: >300
- C++: >150
- JavaScript: >500
- .NET: >450
- PHP: >350
- ObjectiveC: >10

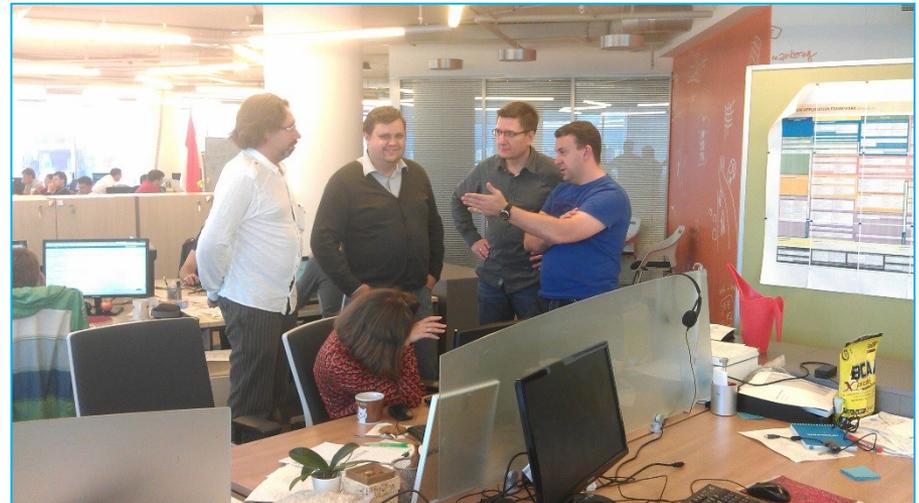
**KLOC**

# Как мы делаем это?

---

- Команда ИТ: 90 специалистов
- Мы интеграторы
- Мы разработчики ядра

- RUP
- MDA
- NGOSS
- SOA
- Agile



# Спасибо за внимание

---

Ваши вопросы, идеи, предложения  
(или намерения стать частью команды Yota :)

присылайте мне: [aulanov@yotateam.com](mailto:aulanov@yotateam.com)



<http://www.yota.ru/voice/#/vote>



[#yotamobile](https://www.instagram.com/yotamobile)