



Big Data Engineering 101

Инженерная составляющая системы приёма,
обработки и хранения данных

Андрей
Лузин

Backend
developer



[Not So] Big Data

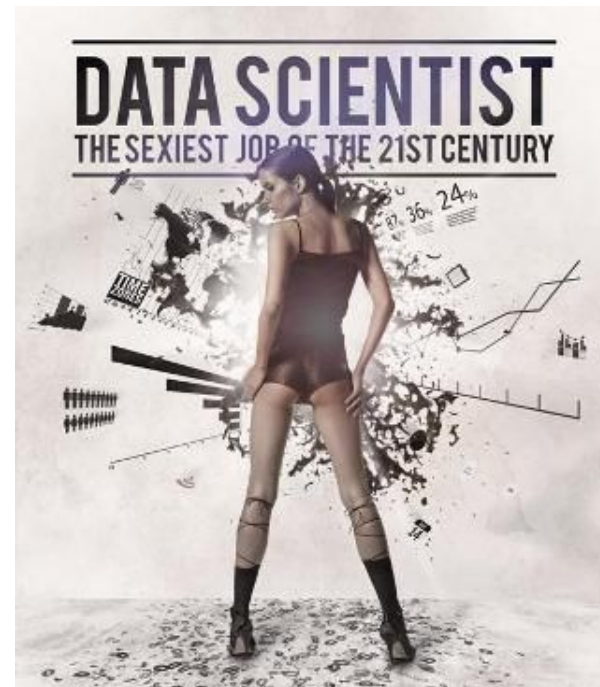
- ~ 100 миллиардов записей в хранилище
- ~ 1KB - размер записи
- ~ 10K вставок в секунду



Специалист по анализу данных



- Мат.статистика
- R
- Python
- Hadoop M/R
- SQL
- etc



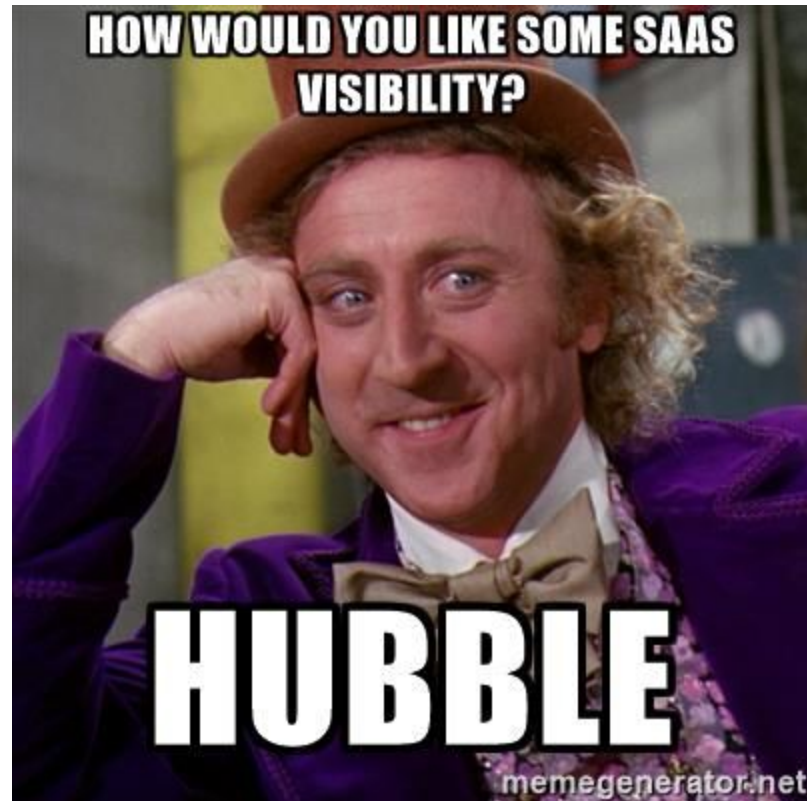
Задачи инженерной части

- Сбор данных
- Доставка к месту анализа
- Надёжное хранение истории
- Удобный доступ инструментам анализа

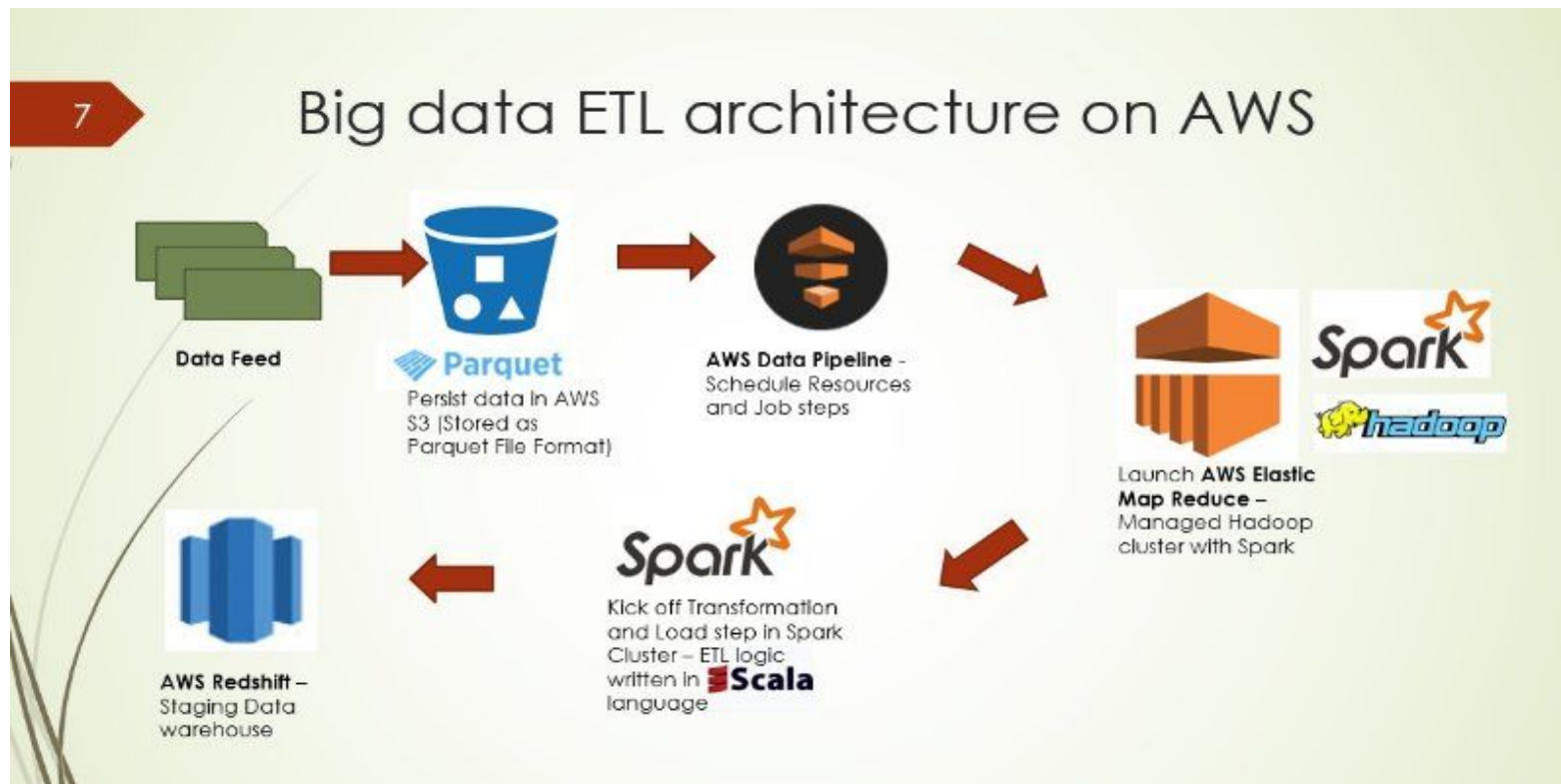
Open source & code glue



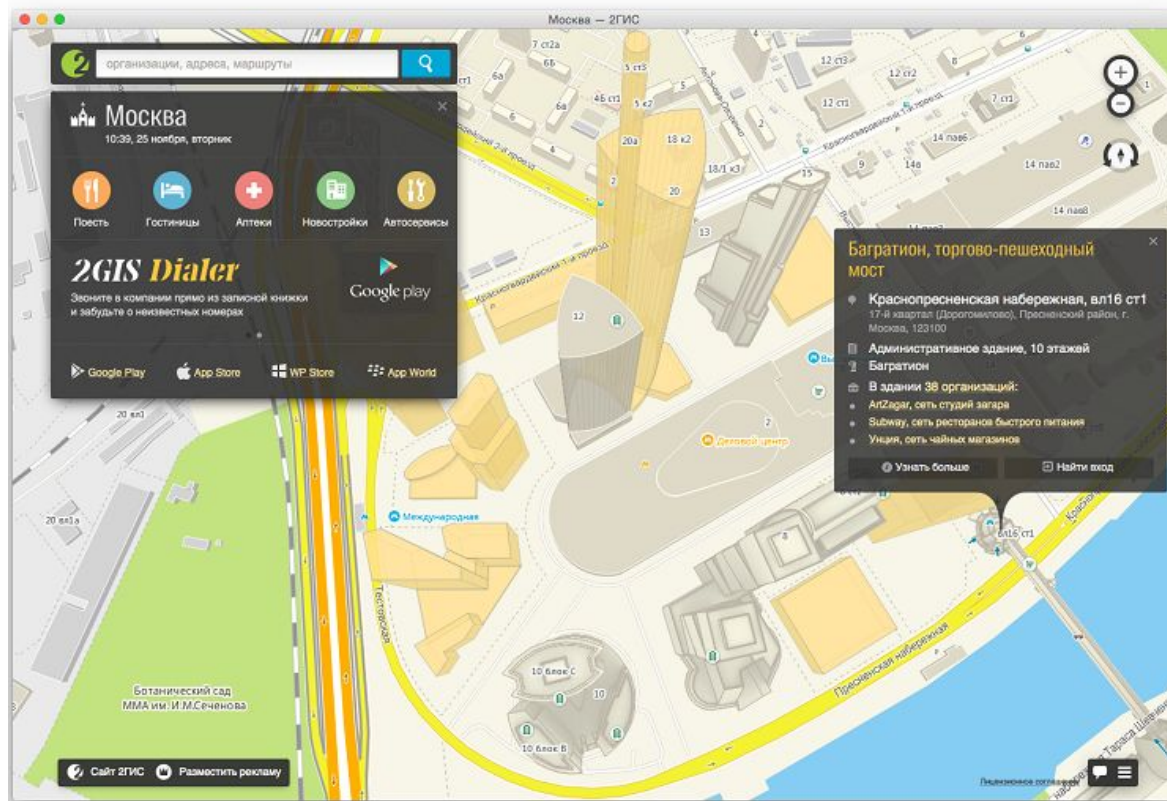
SaaS



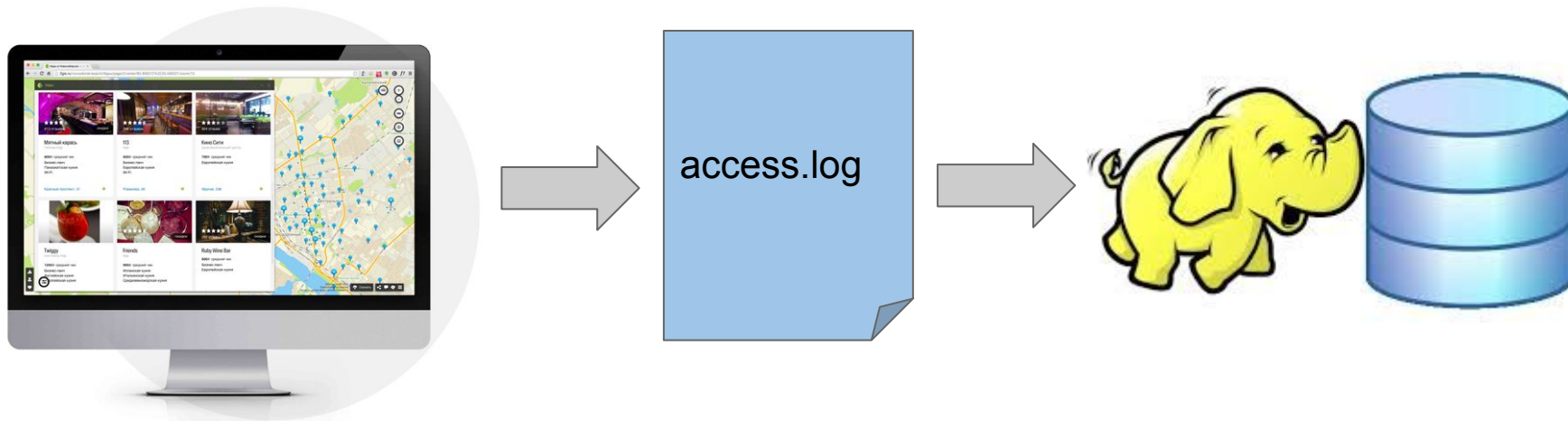
Cloud



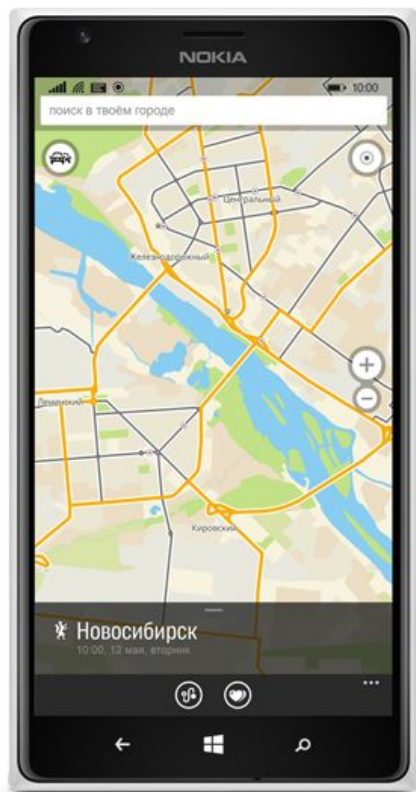
Пример



Очевидное решение



Логи есть не везде

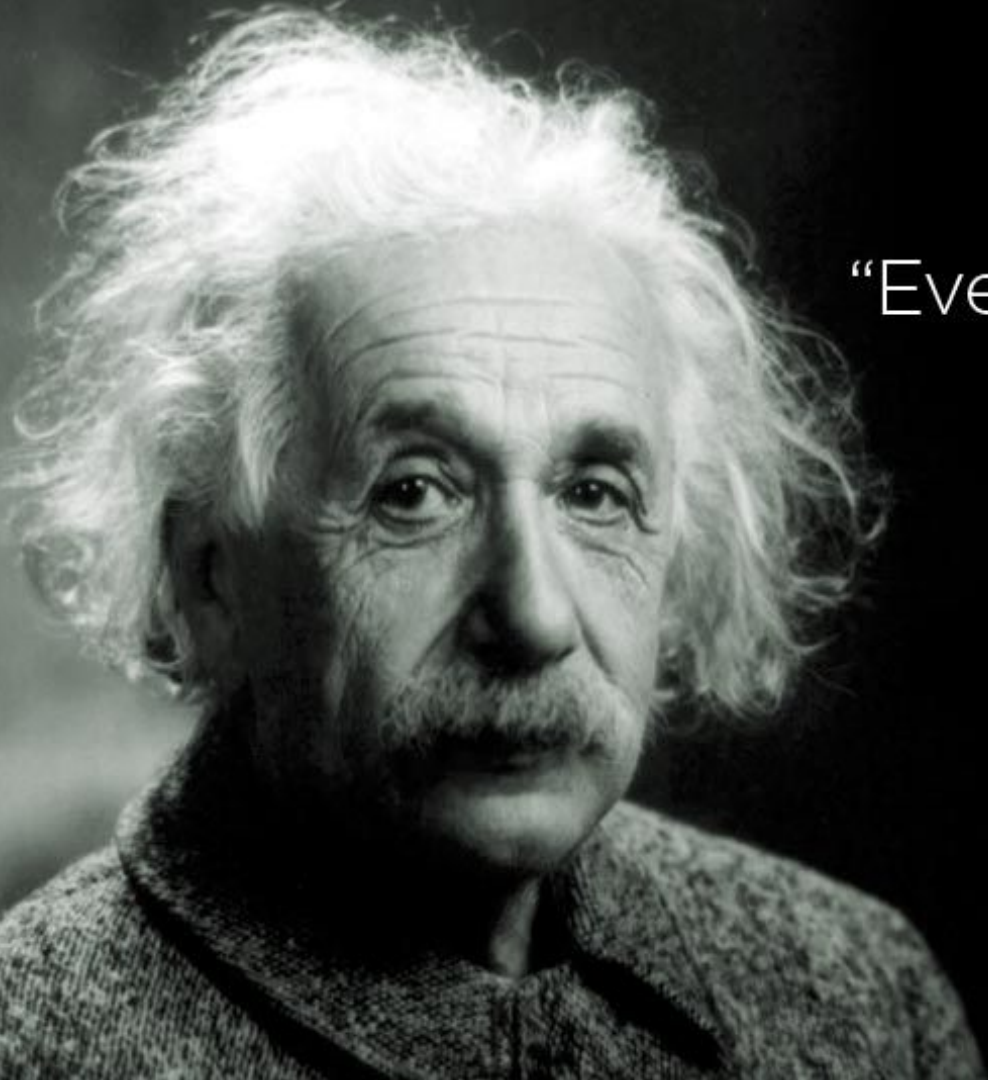


Логи содержат не всё

- Не все события генерируются при обращении на бэкенд
- Не хочется регистрировать каждое событие отдельным HTTPS запросом

Не Hadoop'ом единым

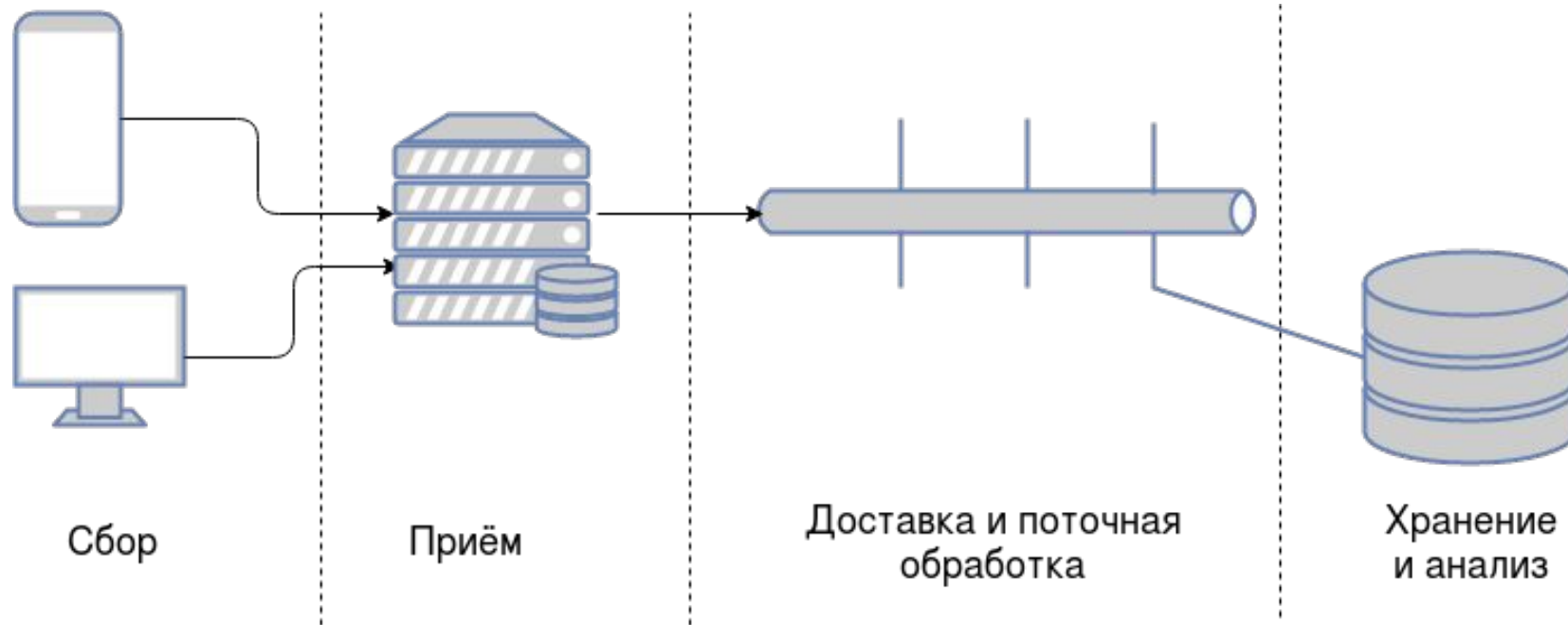
- Существующие OLAP, BI → ETL
- Поточная обработка
- Обогащение данных
- Ad-hoc & one-off



“Everything should be made
as simple as possible.
But not simpler.”

Albert Einstein

Этапы обработки



Собираем события



```
{  
  "type":      "search",  
  "query":     "Экспоцентр"  
  "event-id":  "someguid42",  
  "user-id":   "anotherguid23",  
  "session-id": "sessionguid64",  
  "timestamp": 1490245277,  
  "version":   2,  
  ...  
}
```

Рекомендуемые поля

- ID события
- ID сессии
- ID пользователя?
- Версия

Формат представления

- JSON
- Google Protobuf
- Apache Avro

Как сделано в 2GIS

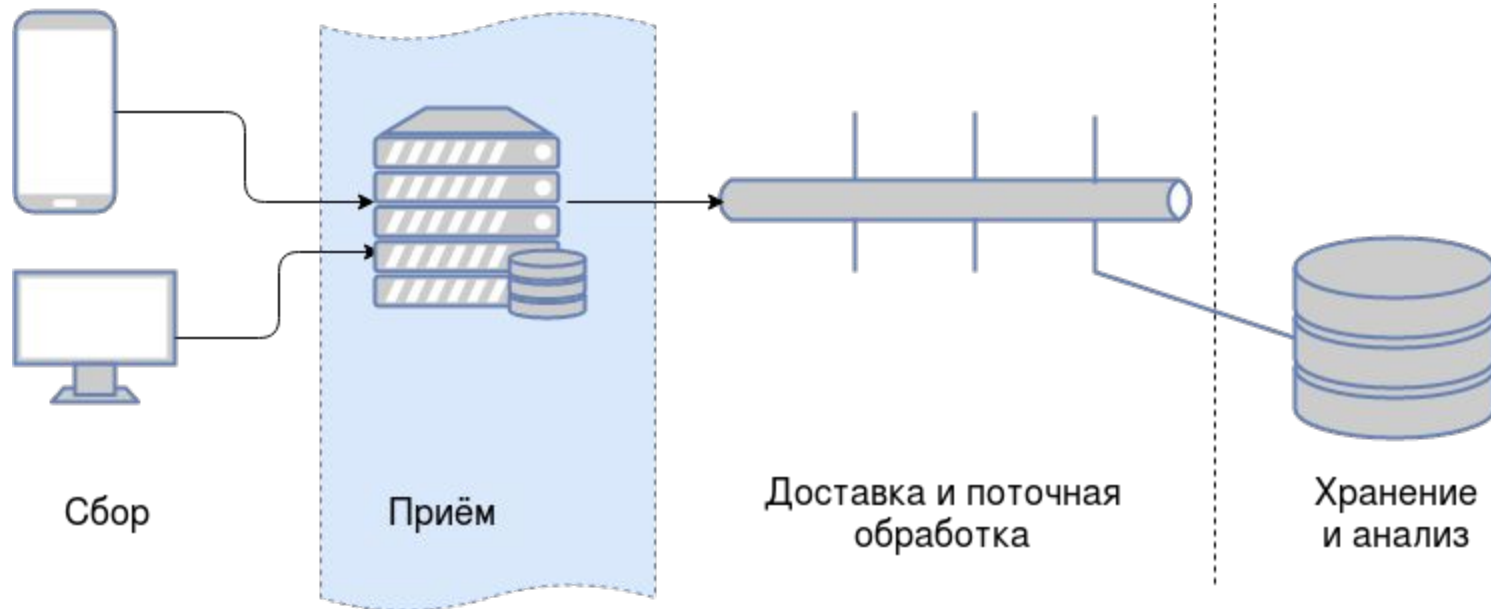
- Сбор на клиенте
- Zipped JSON
- Версионирование, JSON Schema

Транспортировка

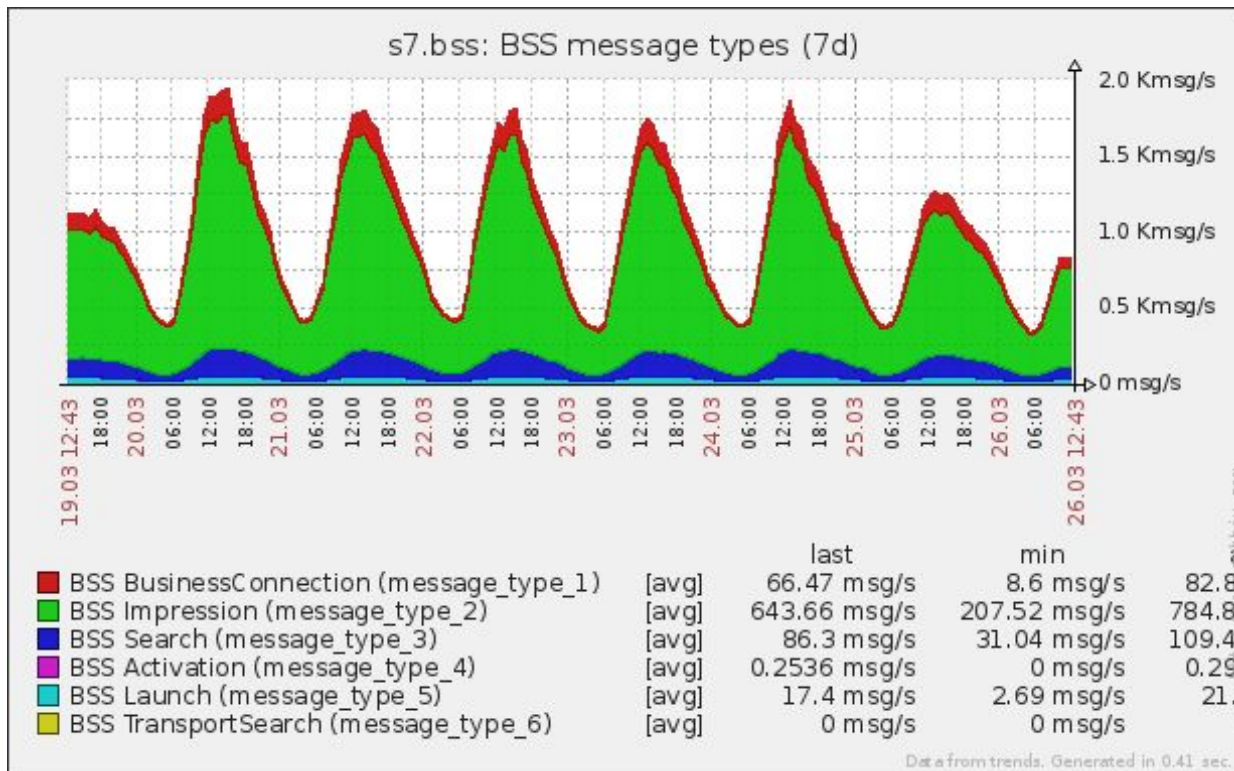


- Частота vs. нагрузка
- Транспорт - HTTPS

Приём



Сглаживаем пики



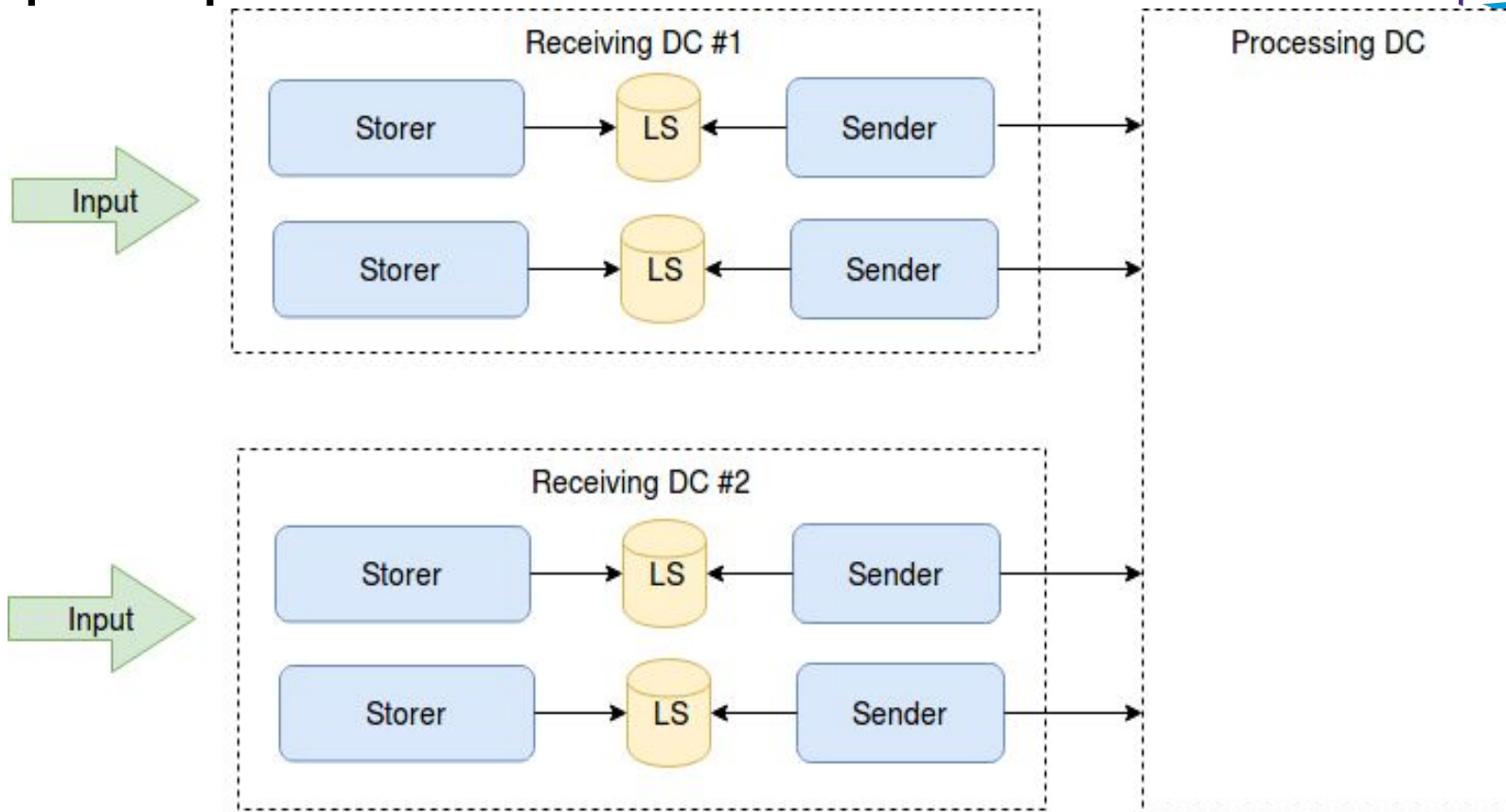
Батчинг

- Эффективная обработка
- Крупноблочный параллелизм обработки

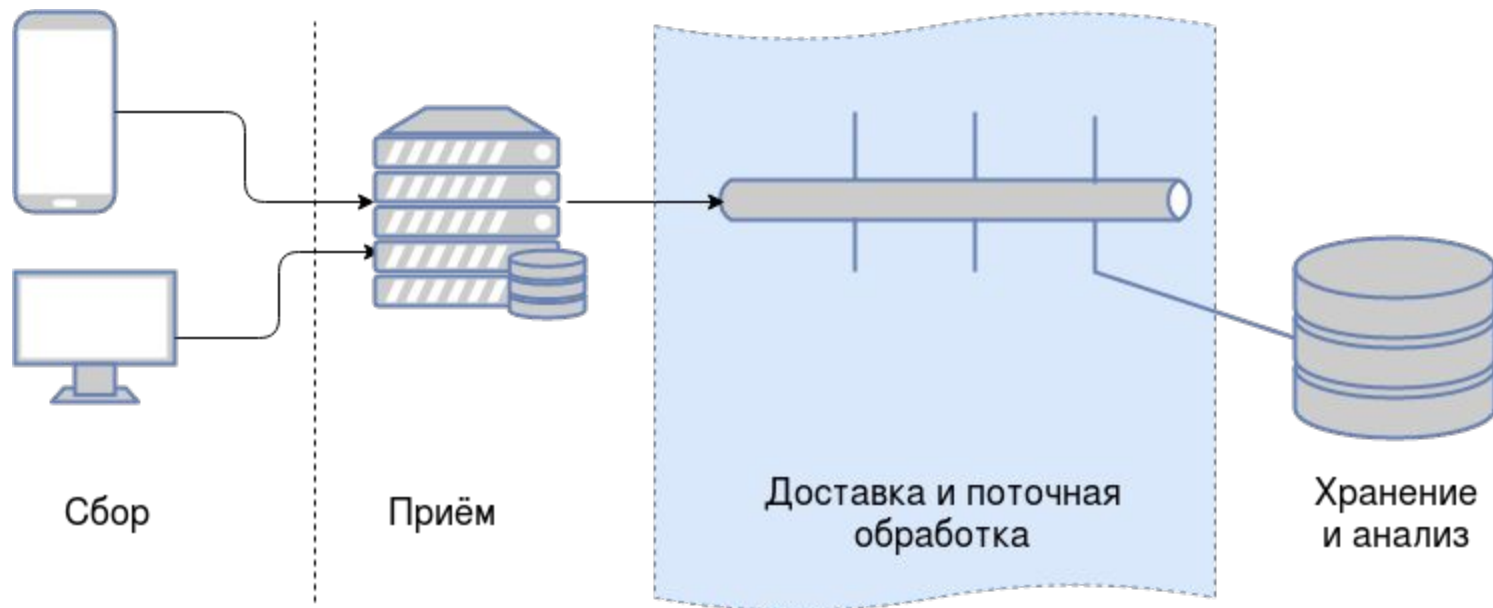
Сырые данные

- Возможность репроцессинга
- Расследование проблем с форматом и валидацией

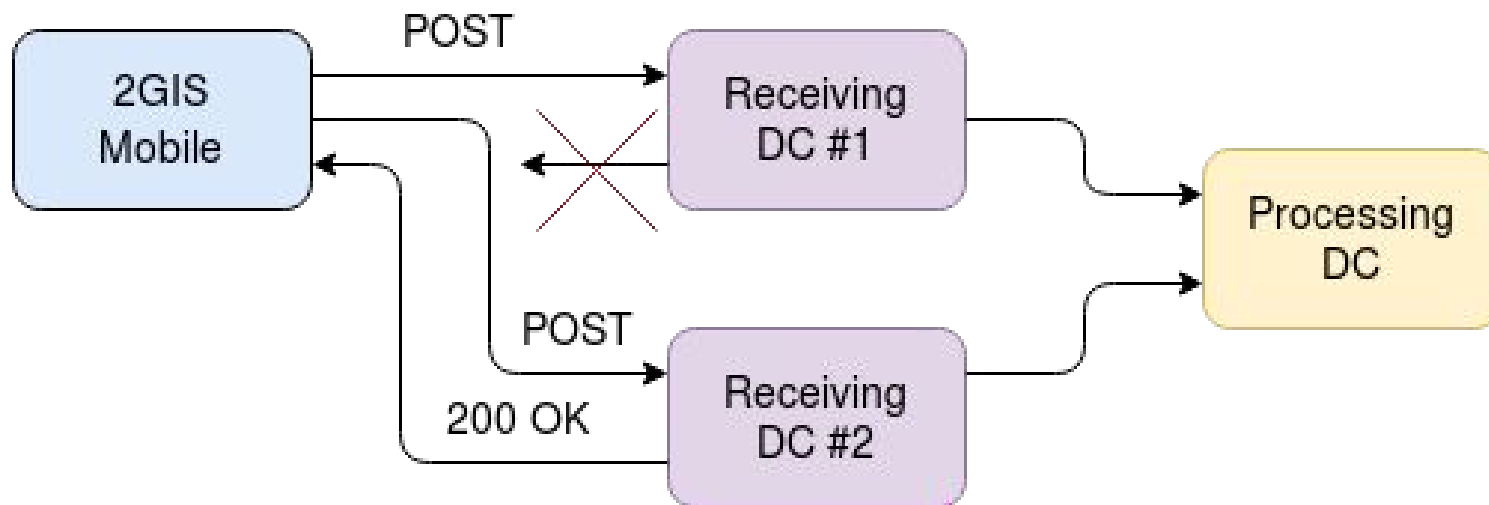
Пример 2GIS



Доставка



Дедупликация



Фрод



Валидация



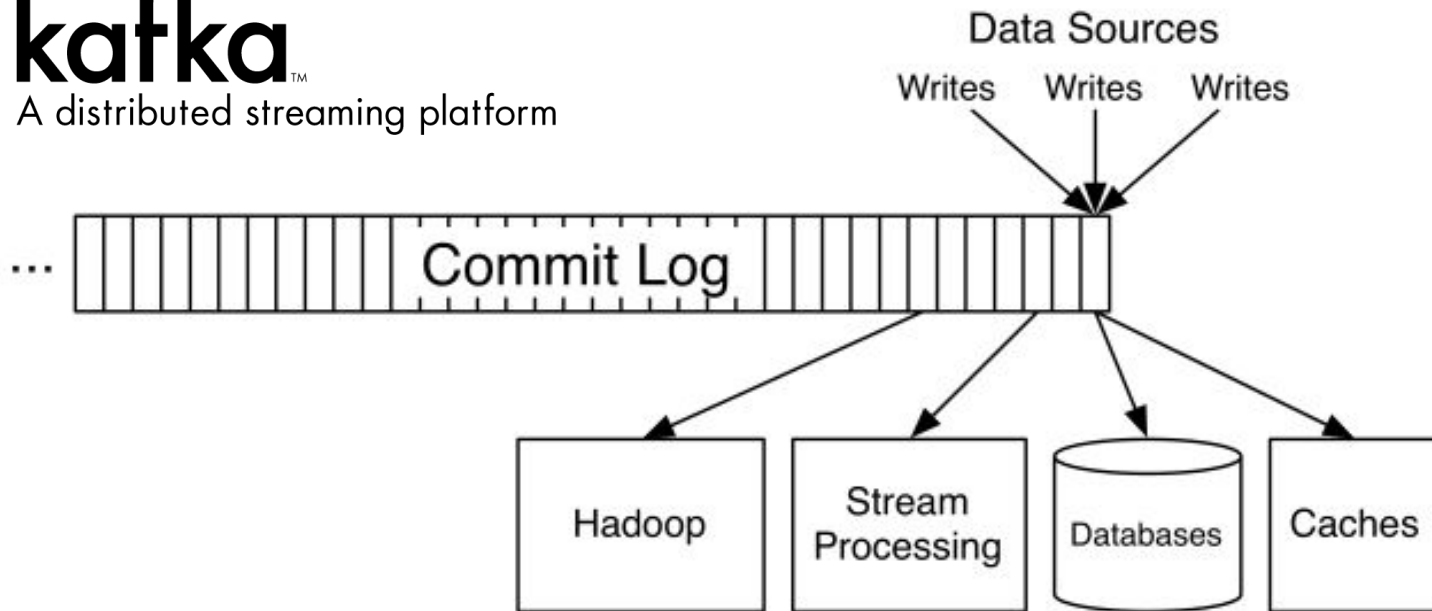
Пример 2GIS

- Дедупликация: хэши сессий в Tarantool
- Антифрод: эвристики + ML
- Валидация: схемы + правила

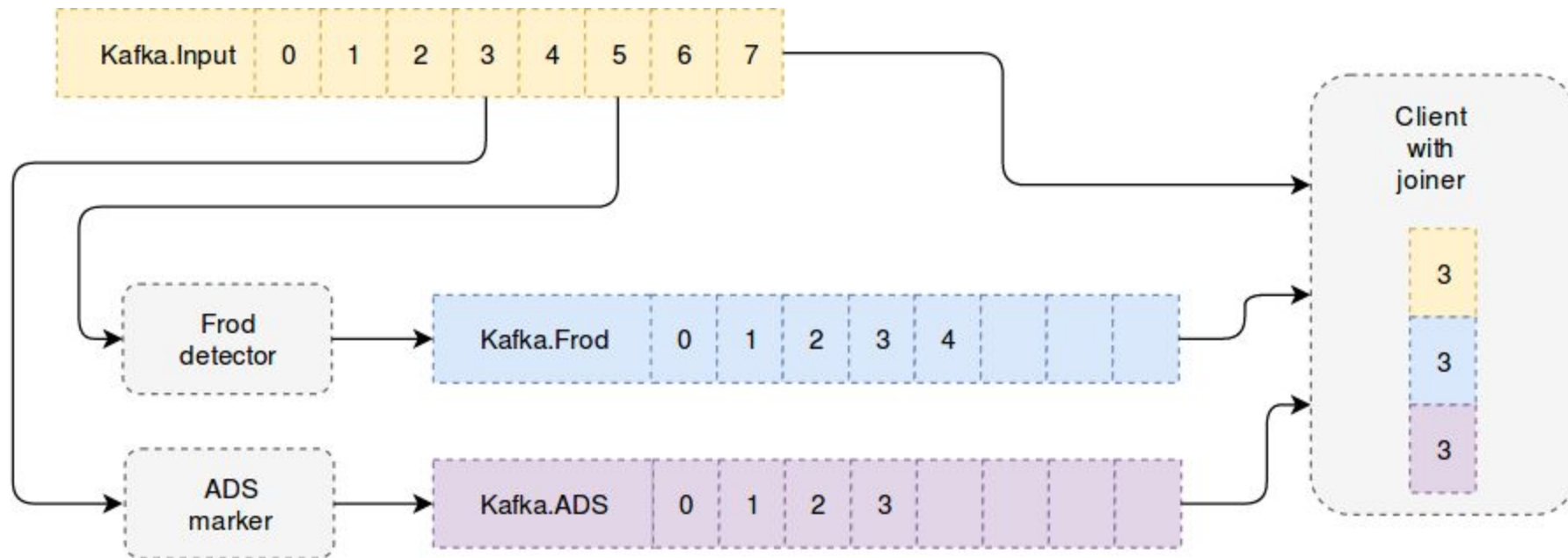
Доставка

- Несколько получателей
- Фильтрация
- Отслеживание позиции чтения на стороне транспорта
- Возможность “перемотки”
- Шардинг и параллелизм
- Обогащение данных

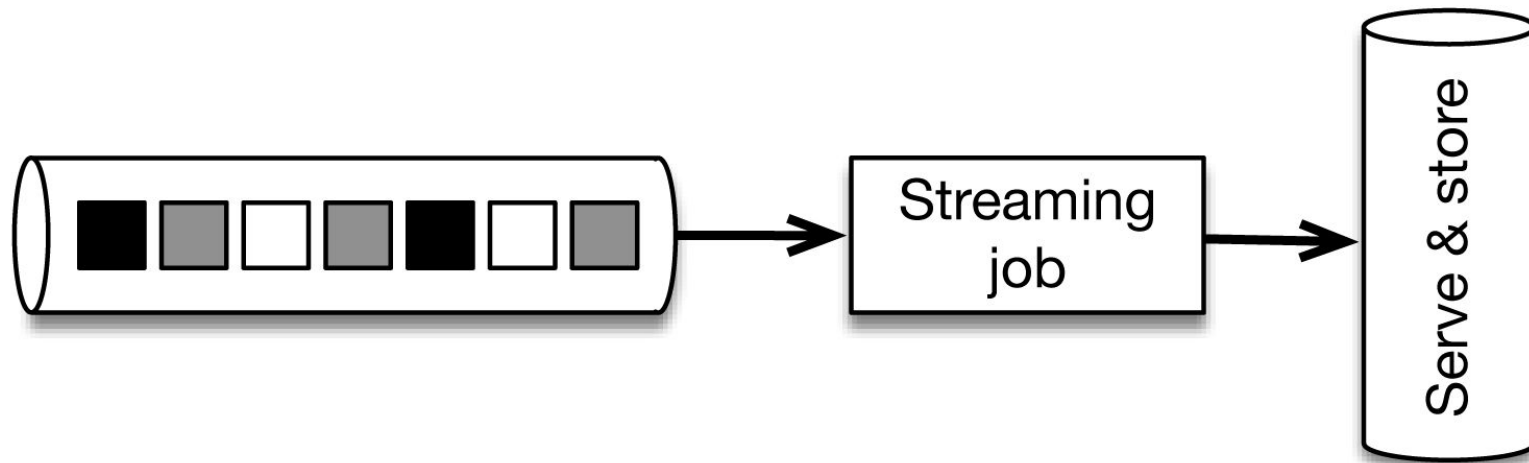
Пример 2GIS



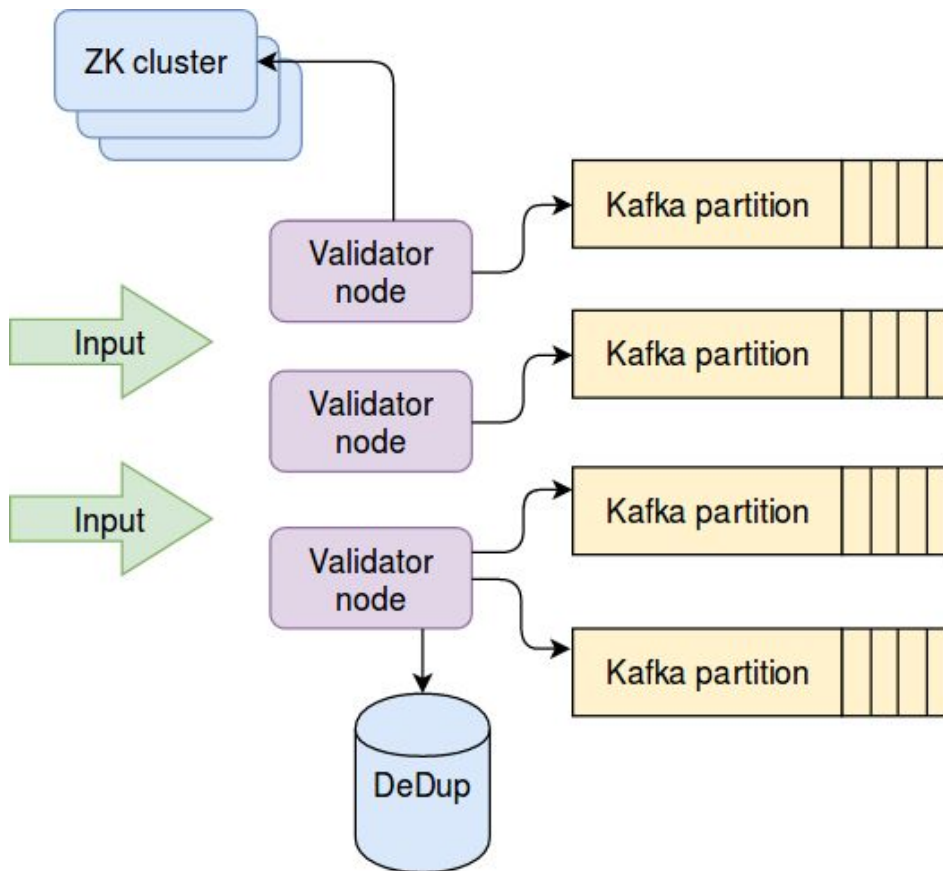
Обогащение данных



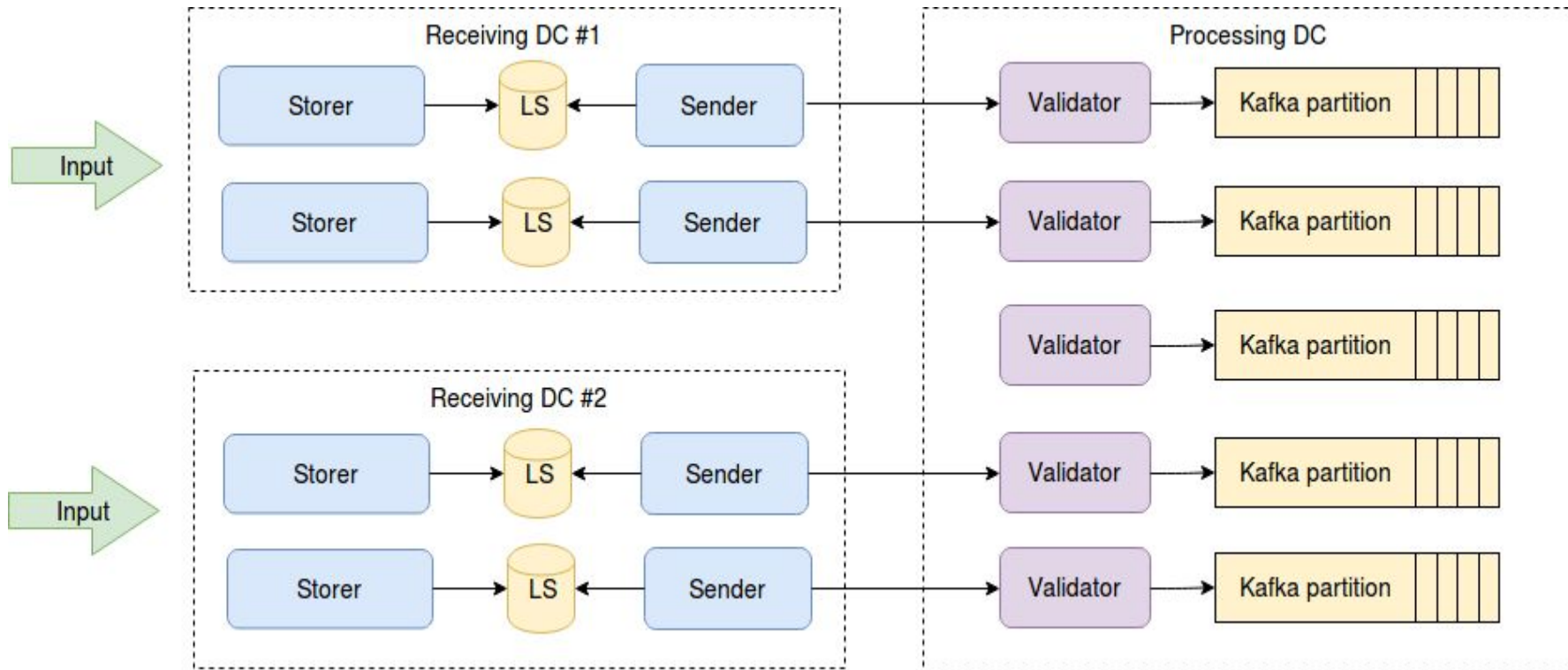
Поточная обработка



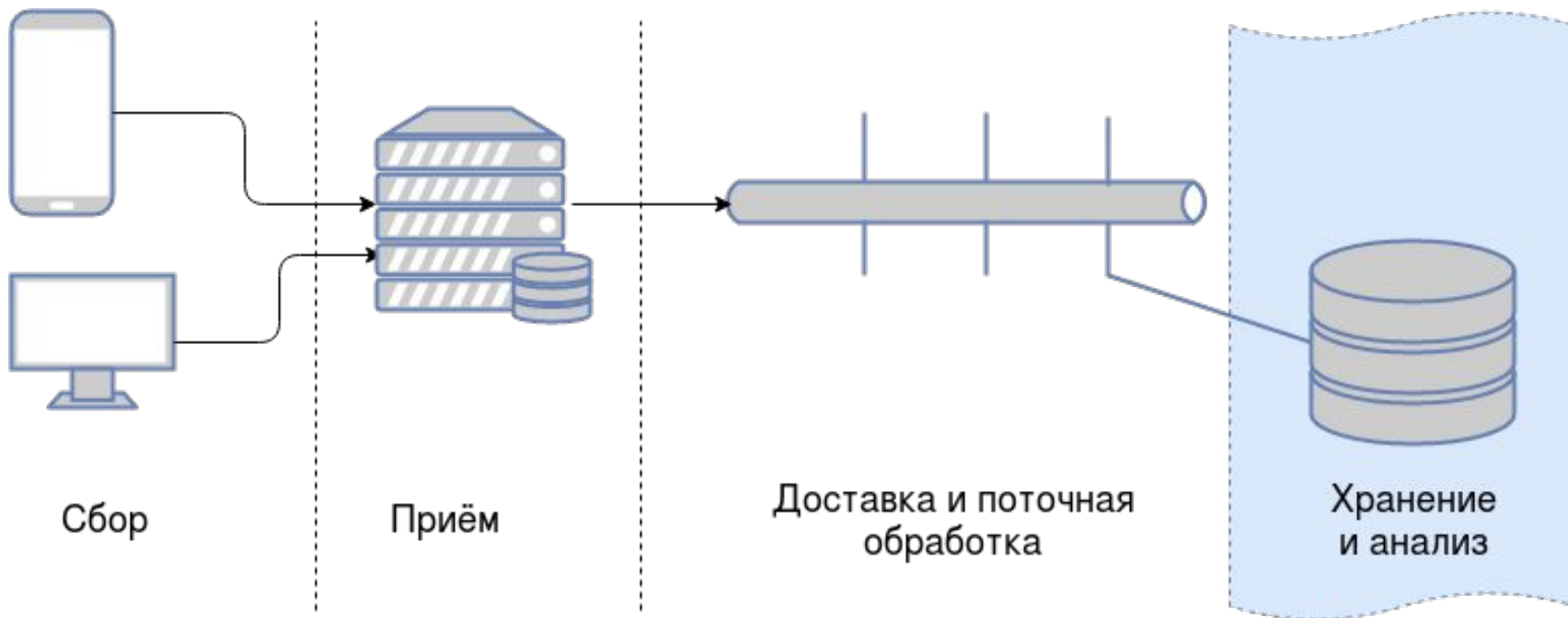
Доставка



Приём и доставка



Хранение и анализ



Hadoop



- Надёжное хранилище архива
- Массовая обработка данных
- Источник для других систем

Hadoop для людей



Digger

Tasks

Tables

Query name

optional field

☐ Notify me by email

From

2017-03-26



To

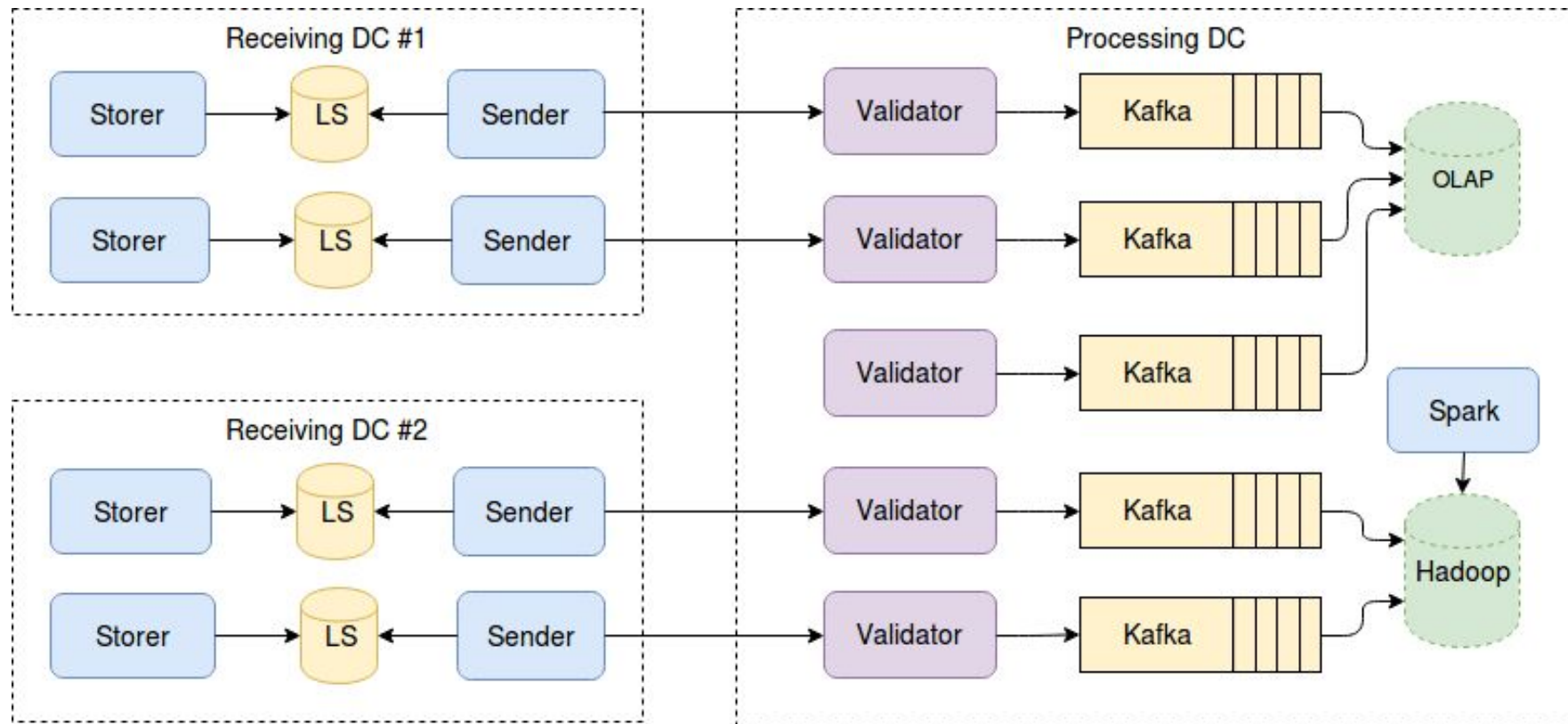
2017-03-26



Query

```
1 select ts, hash, user, sid, ortx from search where proj=1 and prod=10 and key='brz
```

Вся цепочка



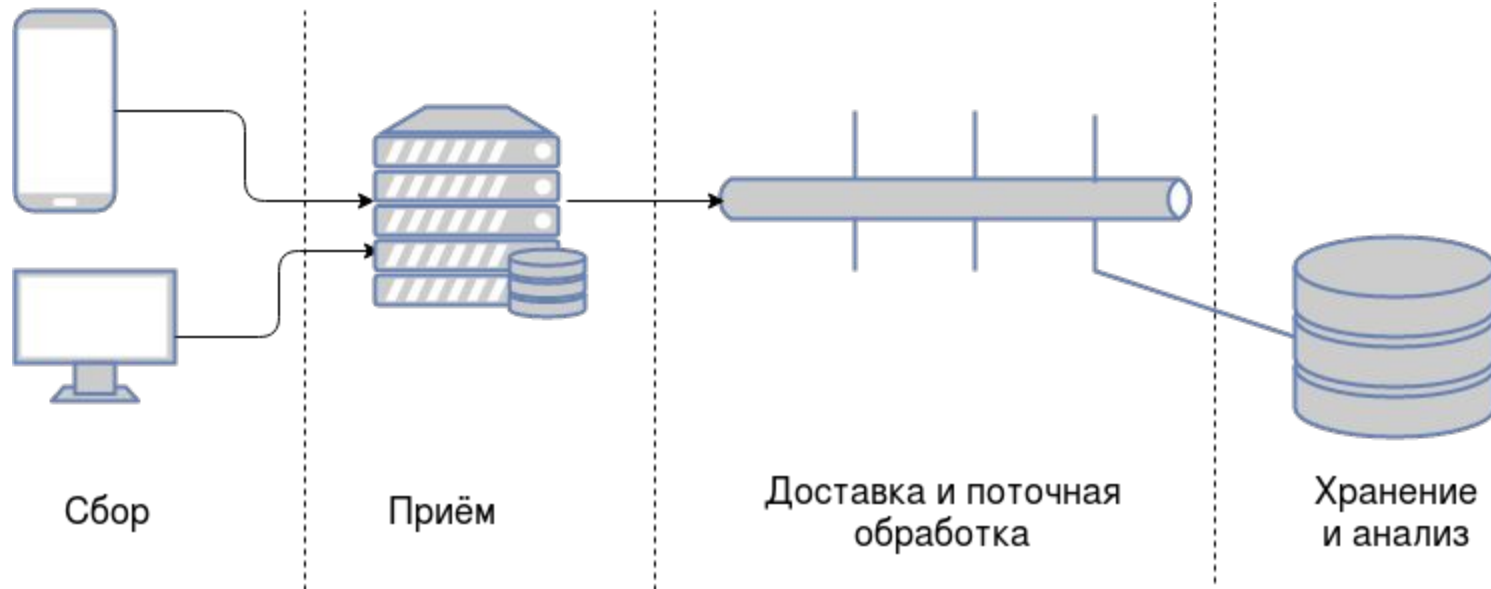
Быстрые выборки и агрегации



ClickHouse

Эксплуатация

Логирование



Мониторинг

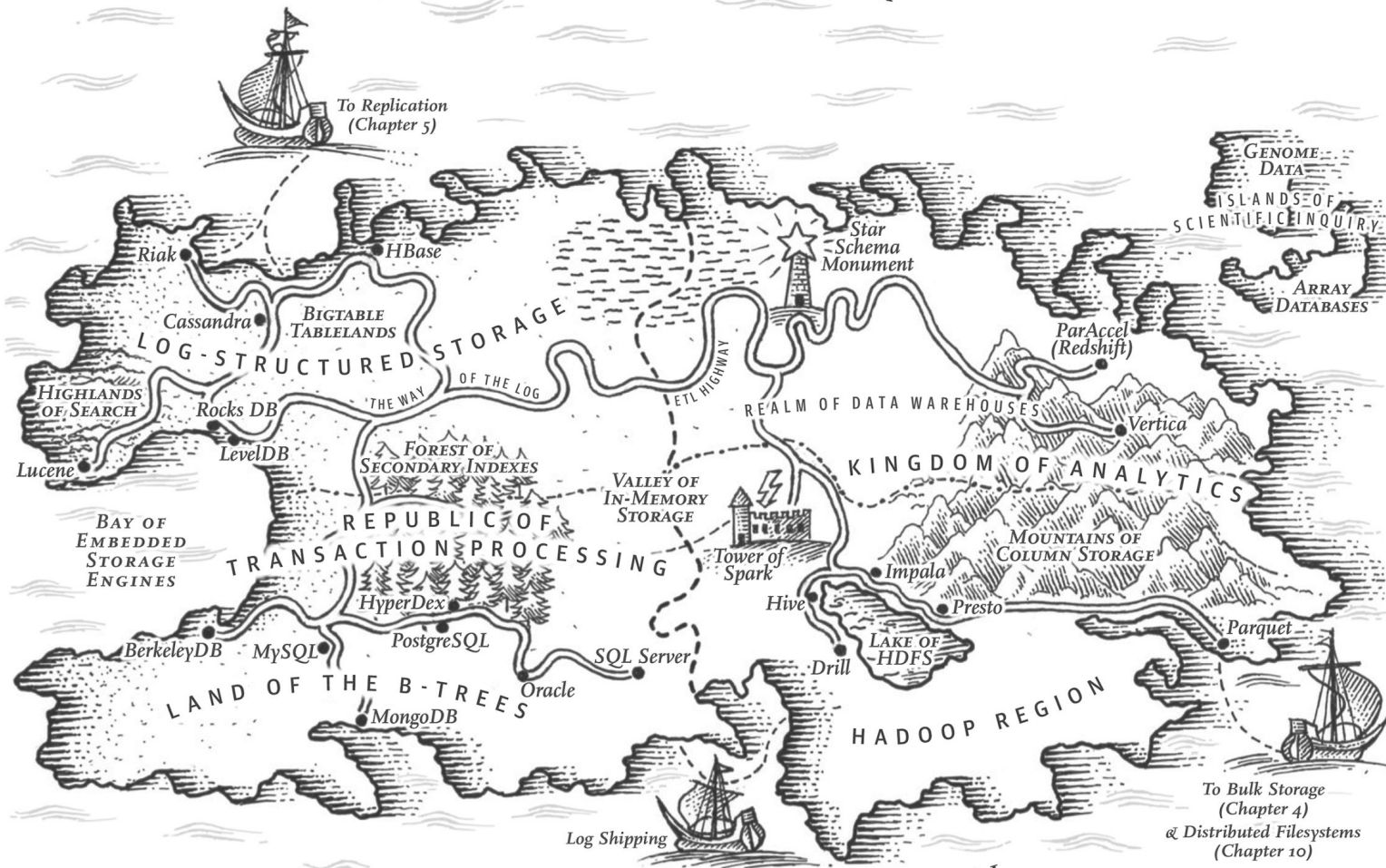


- Время прохождения через систему
- Потери
- Дубли

Summary

- Big data \neq Hadoop
- Разделяйте приём, доставку и хранение
- Не бойтесь избыточности хранения данных

OCEAN OF DISTRIBUTED DATA



SEA OF STORAGE & RETRIEVAL

Материалы по теме



<https://github.com/dronnix/CodeFest2017>



Вопросы?



[@dronnix](https://twitter.com/dronnix)



andrew.luzin@gmail.com

Андрей
Лужин

Backend
developer

