

## Революция снизу

Как поддержать индустрию 4.0 технологичным полным циклом обработки данных



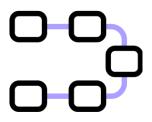


«Индустрия 4.0» соединяет системные промышленные технологии и умные производственные процессы, чтобы открыть двери в новую технологическую эру.

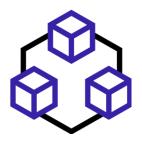
Профессор Хеннинг Кагерманн

## Цели «Индустрии 4.0»









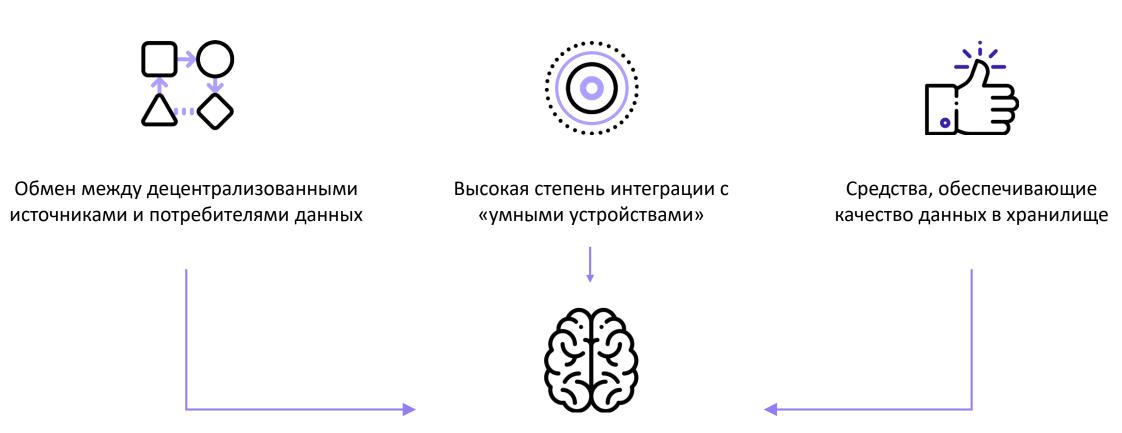
Интеграция вертикальных и горизонтальных цепочек создания стоимости

Создание новых продуктов или дополнение новыми качествами существующих

Создание новых бизнес-моделей между участниками рынка



# Индустрия 4.0 предъявляет требования к экосистеме хранения данных



Интеллектуальные системы

# Хранения данных «по слоям»





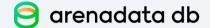
«Холодные»

**|||** hotbox

«Теплые»









«Горячие»







#### Источники

Обработка

Хранение

Анализ

Визуализация



Исторические данные



Производственные системы: MES, PLM



Корпоративные системы: ERP, CRM



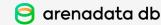
IoT\OT данные реального времени



Внешние данные



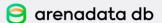




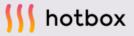
















e arenadata db



MicroStrategy



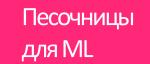




**iCharts** 





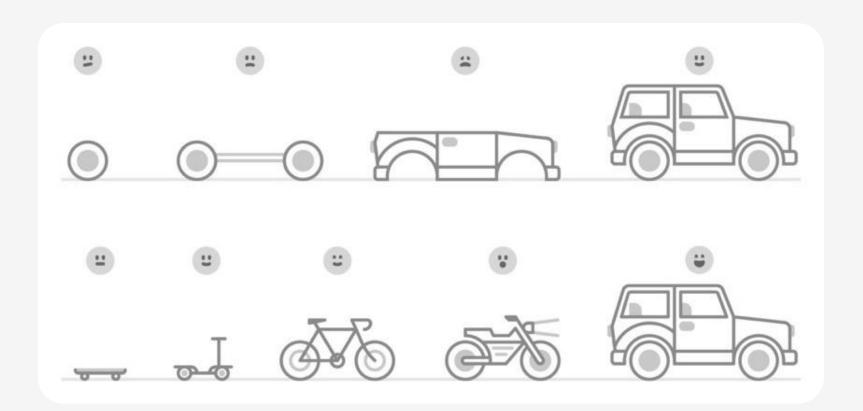






## Подход к построению





Классический подход

Продуктовый подход

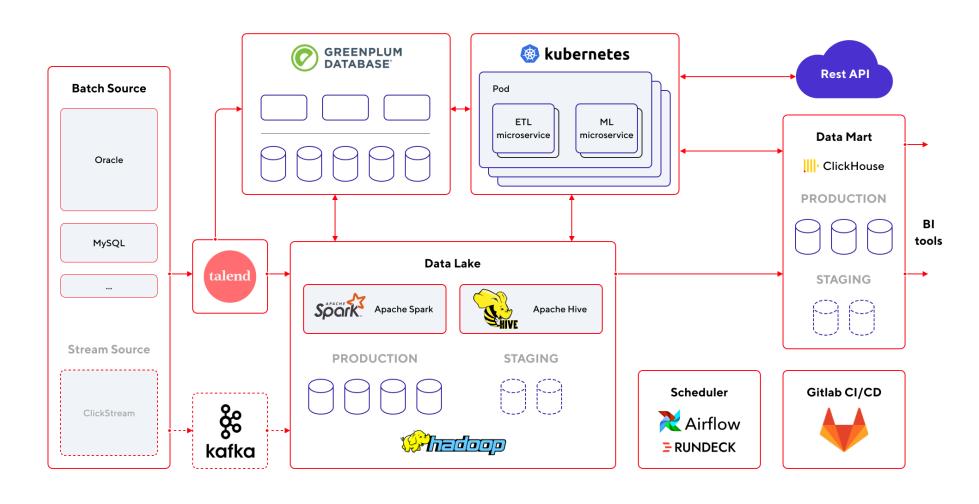


# Примеры кейсов



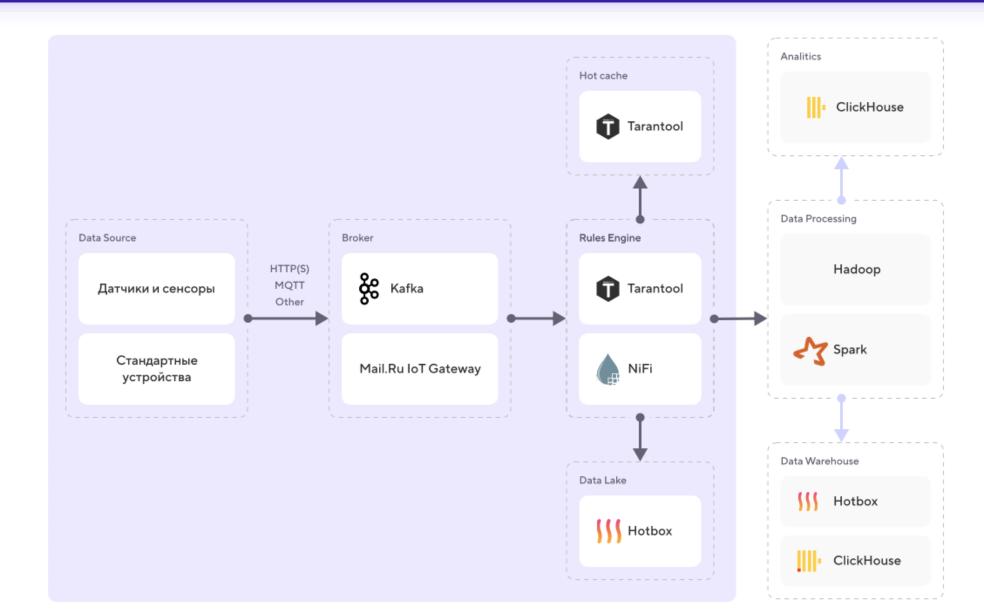
## Построение data-lake и ML-инфраструктуры в облаке





### Построение хранилища технологических данных





#### **ASIS**

Процессы оперативного управления принимаются полностью в «ручном режиме». При этом, с увеличением объемов данных — количество персонала для оперативного управления возрастает.



#### Цифровые помощники

Процессы оперативного управления принципиально не трансформируются, но в процессе принятия решений используются «цифровые помощники», которые анализируют и готовят предварительные решения, приводящие к наиболее оптимальным результатам.

Большое количество рутинных операций, связанных с анализом и обработкой, перекладывается на «помощников».



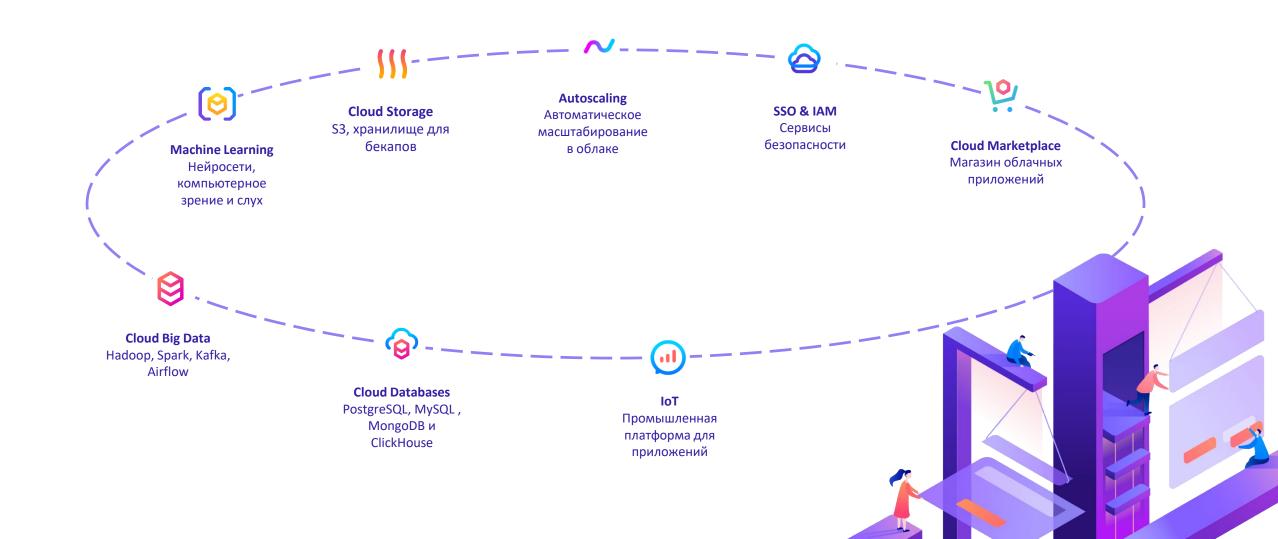
#### Автоматизация оперативных решений

Процесс принятия оперативных решений трансформируется за счет внедрения цифровых моделей для управления производством, которые непосредственно интернированы в оперативные производственные процессы управления и ориентируются на стратегические показатели.





## Промышленная платформа для создания IoTприложений платформы Mail.ru Cloud Solutions



### Промышленная платформа для создания IoTприложений платформы Mail.ru Cloud Solutions



Платформа для создания IoTрешений

Сверх-производительная (1000 rps на одно физическое ядро) платформа промышленного интернета вещей для быстрой разработки прикладных IoT-решений.

Платформа для DevOps, DevSecOps и быстрой разработки

Команды разработчиков
ПО смогут работать эффективнее,
используя методологию и
инструменты, применяемые
программистами Mail.ru.



Платформа для создания AI приложений

Среды для разработки ПО машинного обучения на базе Jupyter и Zeppelin, позволяющие обеспечивающие ускорение процесса обучения моделей благодаря применению GPU.



### Промышленная платформа для создания IoTприложений платформы Mail.ru Cloud Solutions



Платформа для аналитики больших данных

Масштабируемые сервисы

пакетной и потоковой

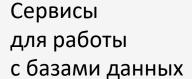
обработки больших

данных с поддержкой

Hadoop, Spark

и оркестрацией

ETL-процессов.



Сервис управляемых

SQL и NoSQL баз данных

с поддержкой кластерных

и шардируемых СУБД на базе

PostgreSQL, PostgresPro, MySQL,

MongoDB, Redis и Tarantool,

ArenadataDB.



Инфраструктура аналитических хранилищ данных (Datawarehouse)

Масштабируемый сервис для организации сверх-быстрых аналитических вычислений для данных объемом 10 ТБ – 1 ПБ с поддержкой ClickHous и GreenPlum.





## Что такое Mail.ru Group?

среди интернет-холдингов по дневной аудитории < 20 A

компания с историей — более 20 лет на рынке

100 +

проектов входит в Mail.ru Group 100

пользователей по всему миру

**6** тыс.

сотрудников работает в компании



## Спасибо за внимание!



#### Евгений Максимов

Руководитель направления по работе с корпоративными клиентами, Mail.ru Cloud Solutions

e.maksimov@corp.mail.ru

+7 903 177-35-00