

IN-MEMORY

в ОАО «Сургутнефтегаз»

29.11.2016

Александр Юношев

SAP HANA

БД
In-memory

История внедрения HANA

HANA GA ➡ SPS6 ■■■ ➡ SPS12

История внедрения HANA

12.2010

начало

03.2011

04.2011

05.2011

06.2011

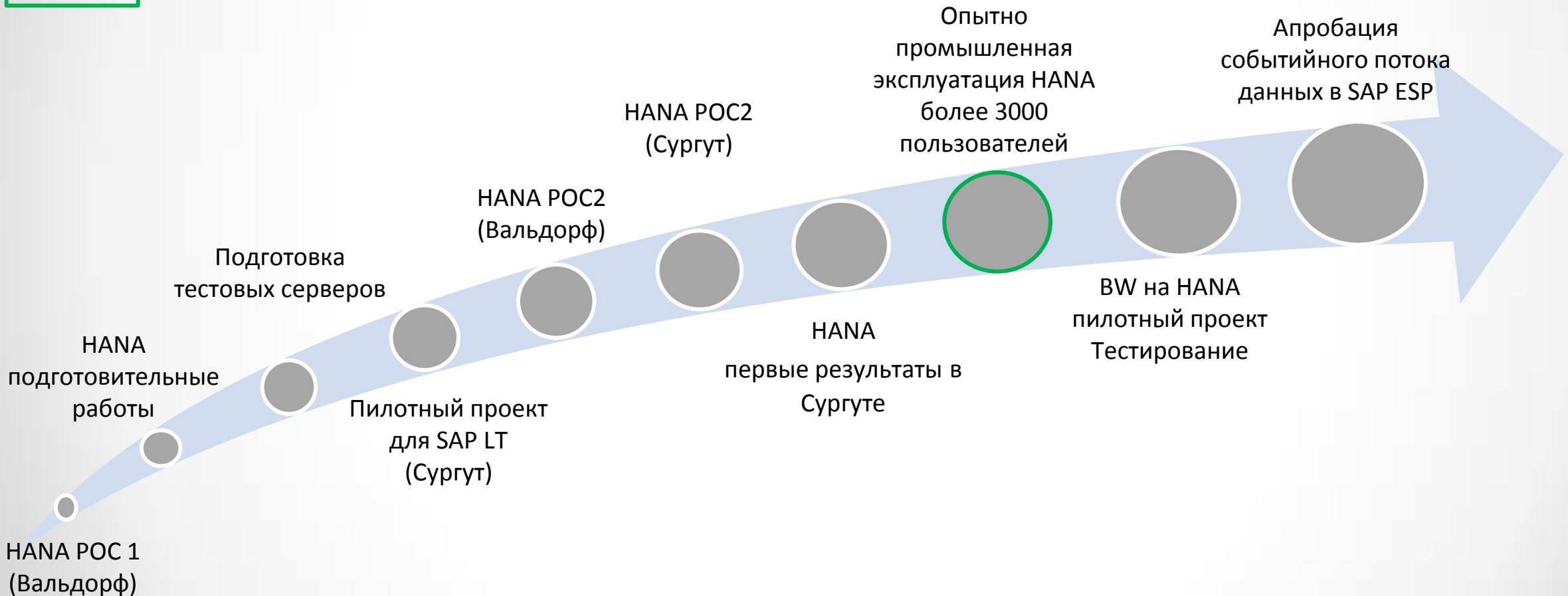
09.2011

01.2012

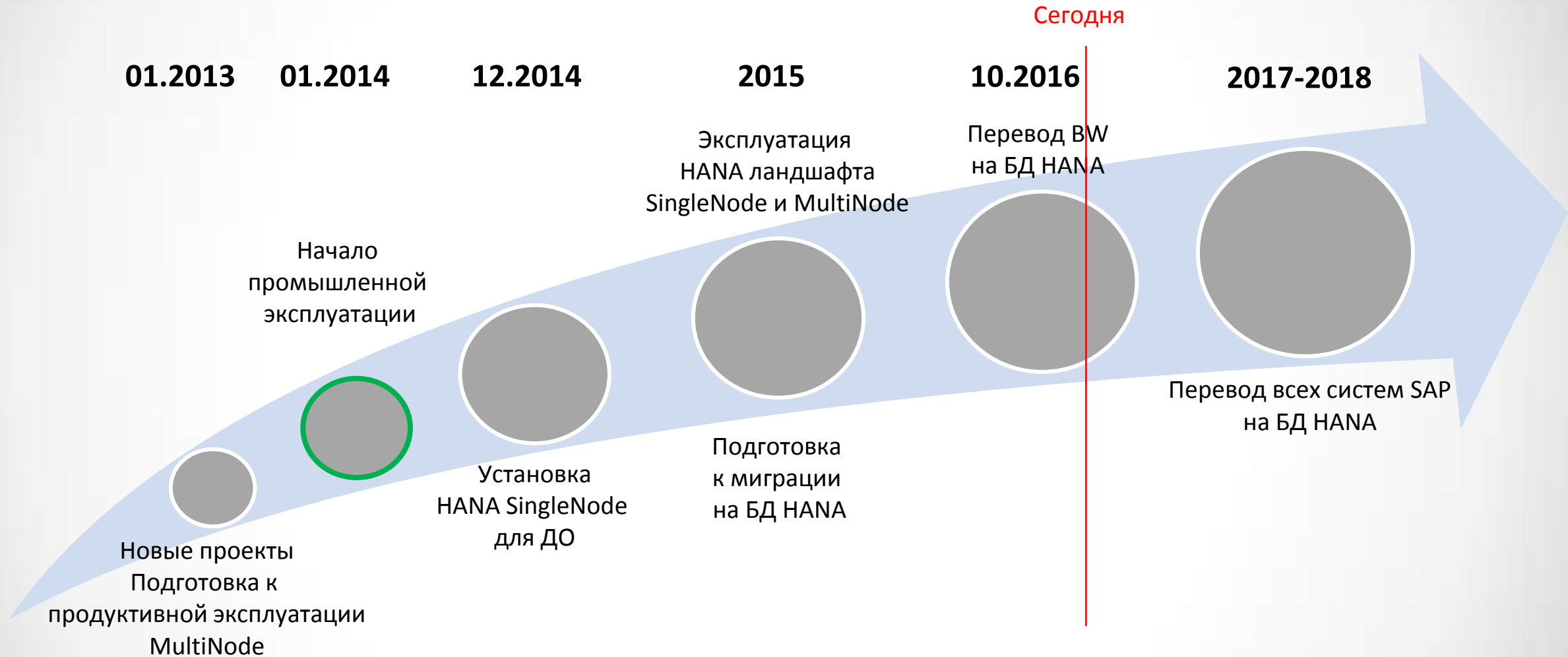
05.2012

10.2012

2013



Развитие проектов HANA



Новая БД

In-memory



Оперативная
Память

Колоночная
архитектура

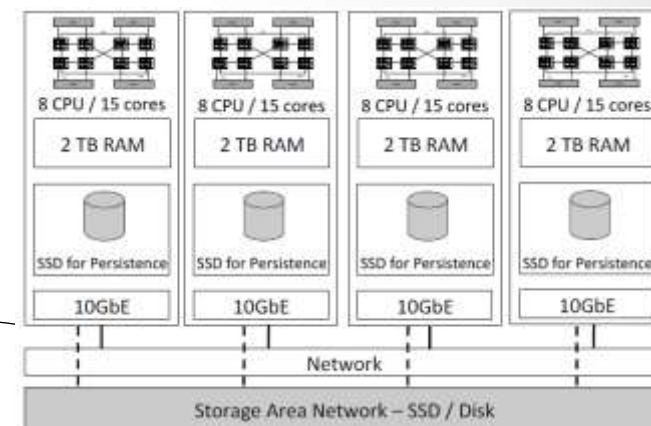
Order	Country	Product	Sales
456	France	corn	1000
457	Italy	wheat	900
458	Italy	corn	600
459	Spain	rice	800

↓

456	France	corn	1000
457	Italy	wheat	900
458	Italy	corn	600
459	Spain	rice	800

Σ

Параллельное
выполнение
запросов



Строчное и Колоночное хранилище

Таблица

	Country	Product	Sales
Row 1	India	Chocolate	1000
Row 2	India	Ice-cream	2000
Row 3	Germany	Chocolate	4000
Row 4	US	Noodle	500

Строки

	India
Row 1	Chocolate
	1000
	India
Row 2	Ice-cream
	2000
	Germany
Row 3	Chocolate
	4000
	US
Row 4	Noodle
	500

Колонки

	India
Country	India
	Germany
	US
	Chocolate
Product	Ice-cream
	Chocolate
	Noodle
	1000
Sales	2000
	4000
	500

Сжатие
объема

Работа с
одной
колоной

Без
индексов

SAP HANA

SAP HANA Appliance

SAP HANA

SAP HANA STUDIO

SAP HANA XS Engine

SAP HANA database

Calculation and
Planning Engine

Row & Column
Storage



Платформа для
разработки новых
приложений

Акселератор
отчетов

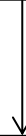
Управление
контентом (модели)

СУБД – хранение и
управление данными

SAP HANA

SAP HANA STUDIO

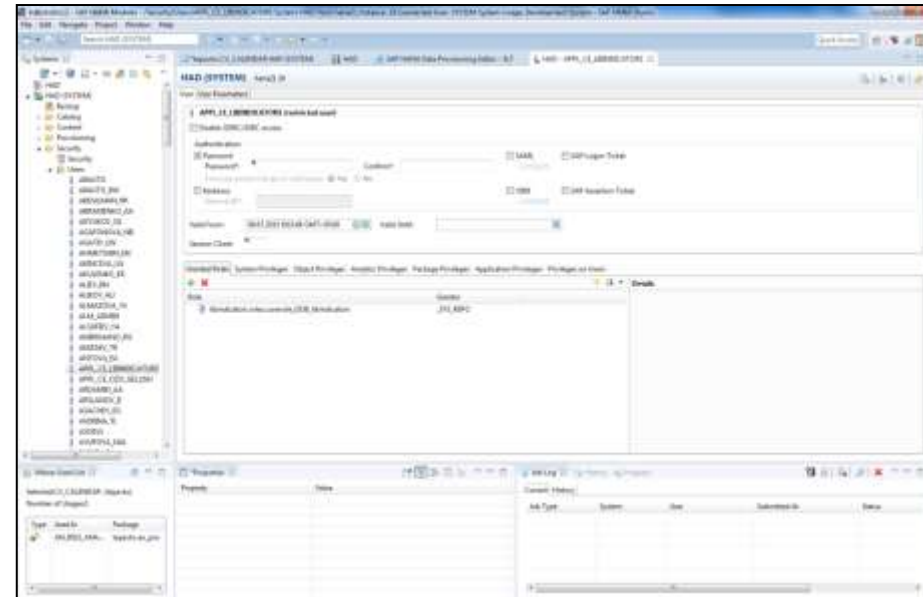
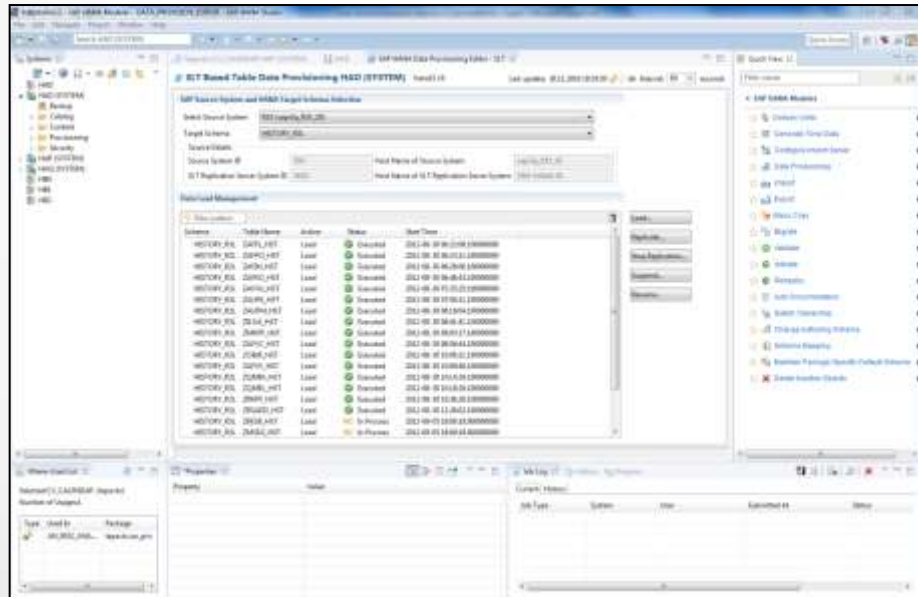
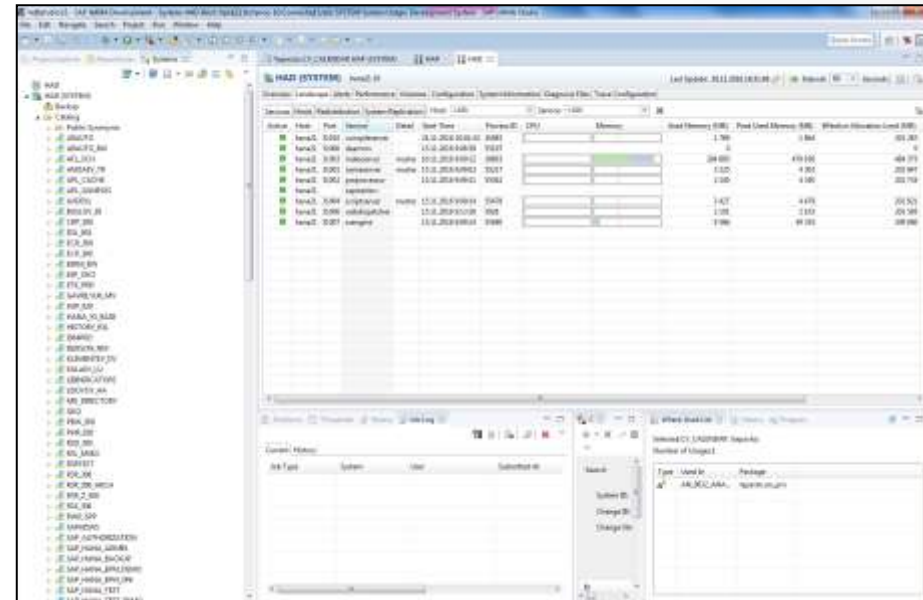
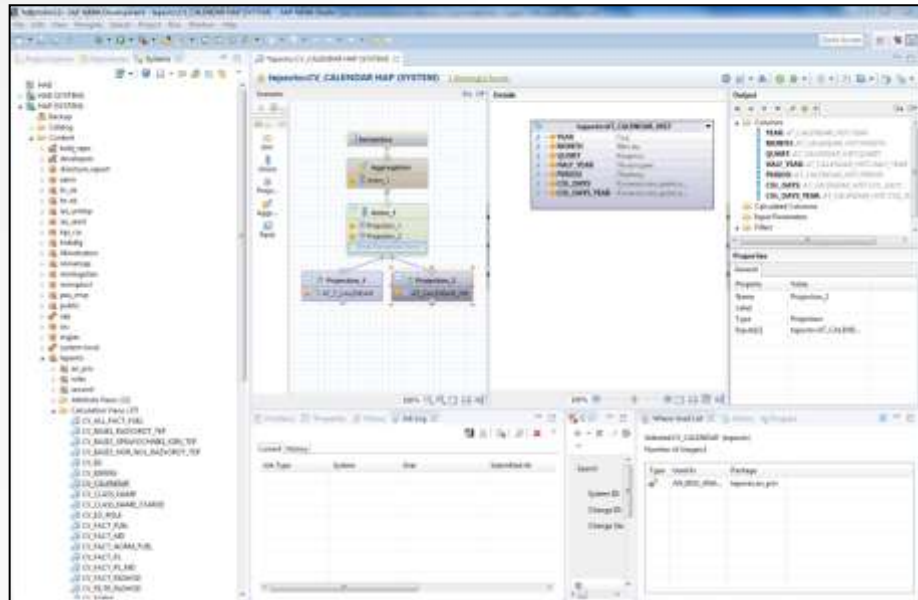
- Моделирование
- Администрирование
- Разработка приложений
- Загрузка данных



SAP HANA Data Base

- Обработчик запросов
- Колоночное и строчное хранилище
- Управление данными

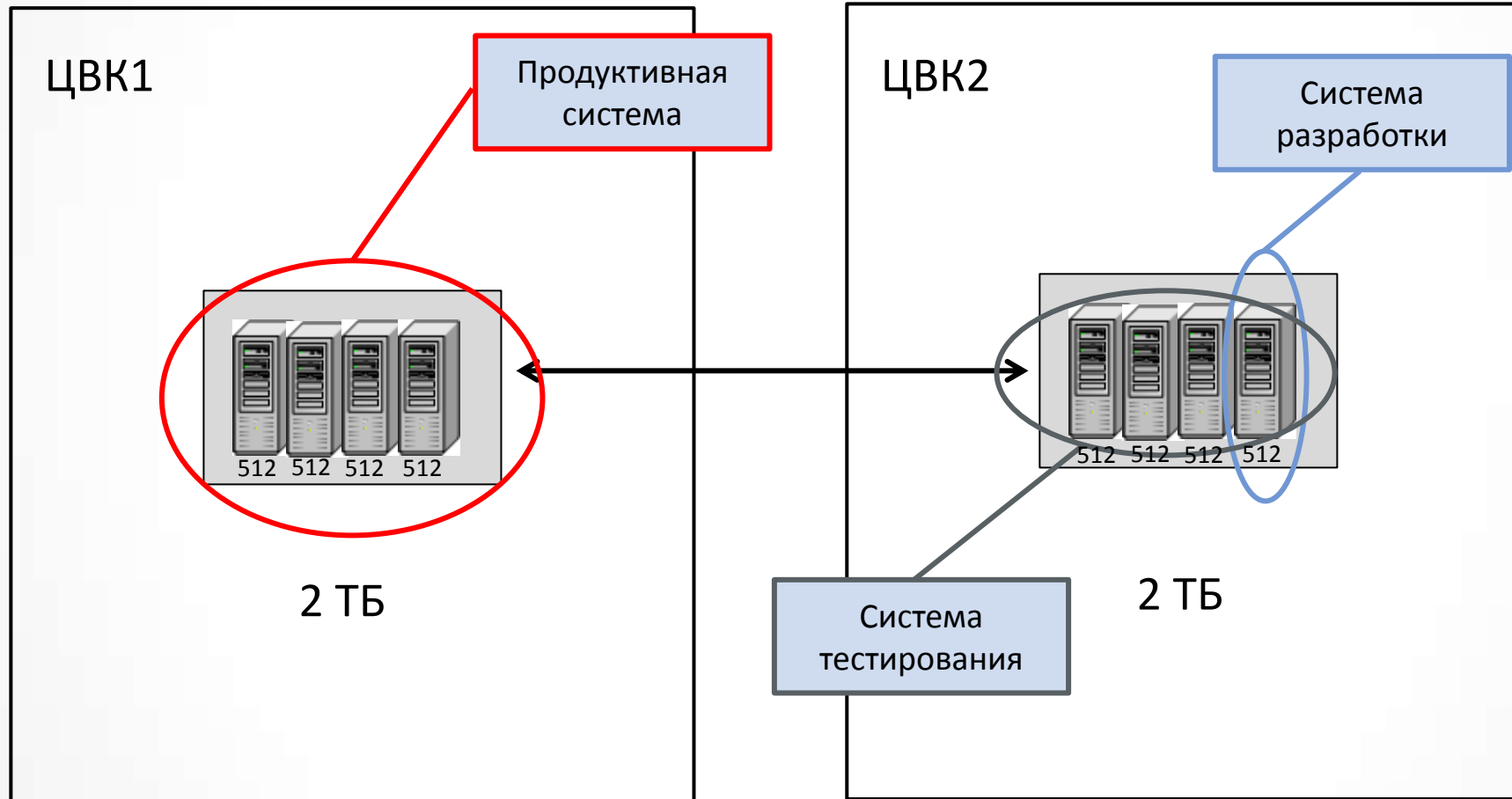
SAP HANA STUDIO



Инфраструктура

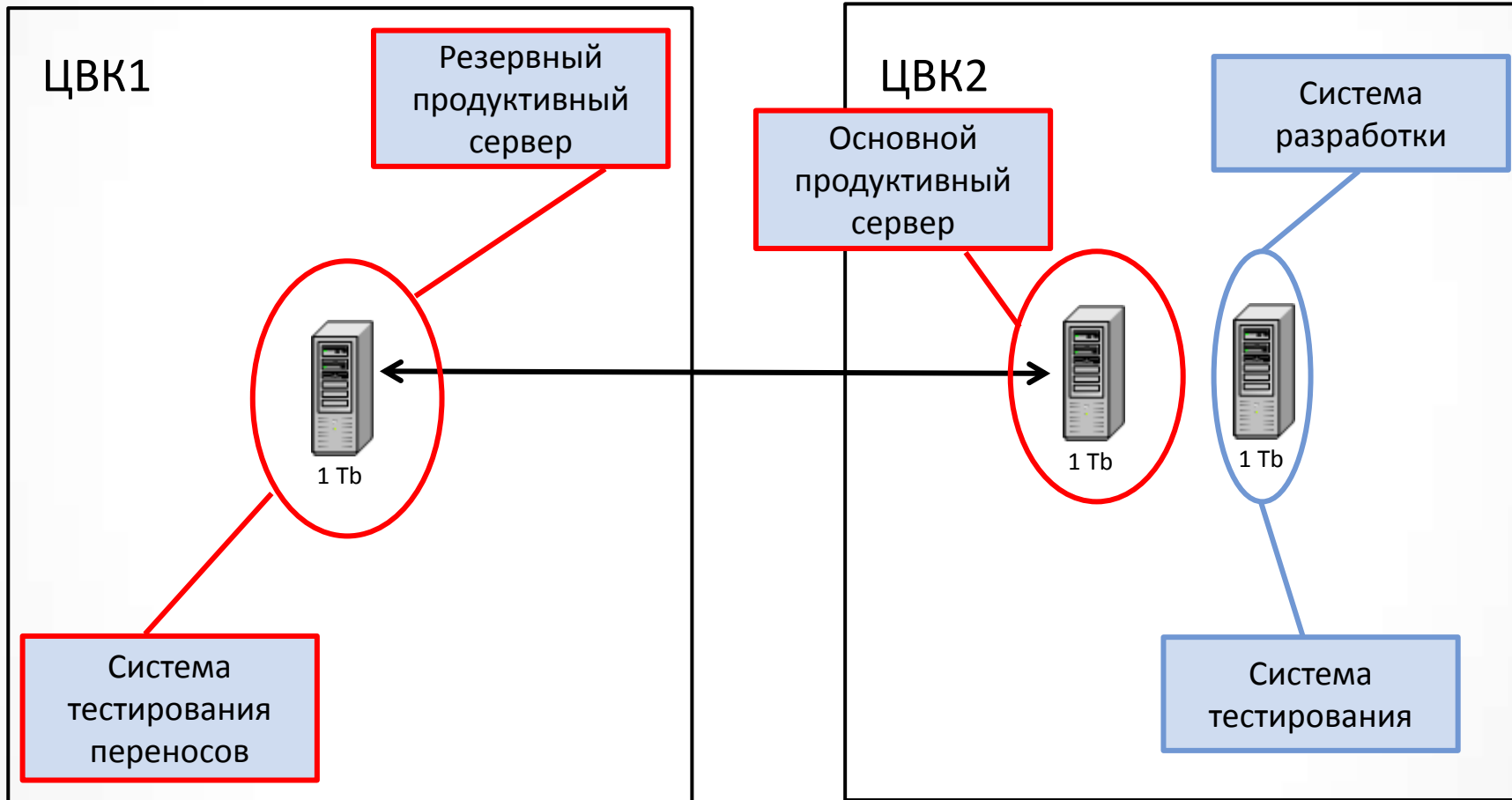
Multi Node архитектура

Для ОАО «Сургутнефтегаз»

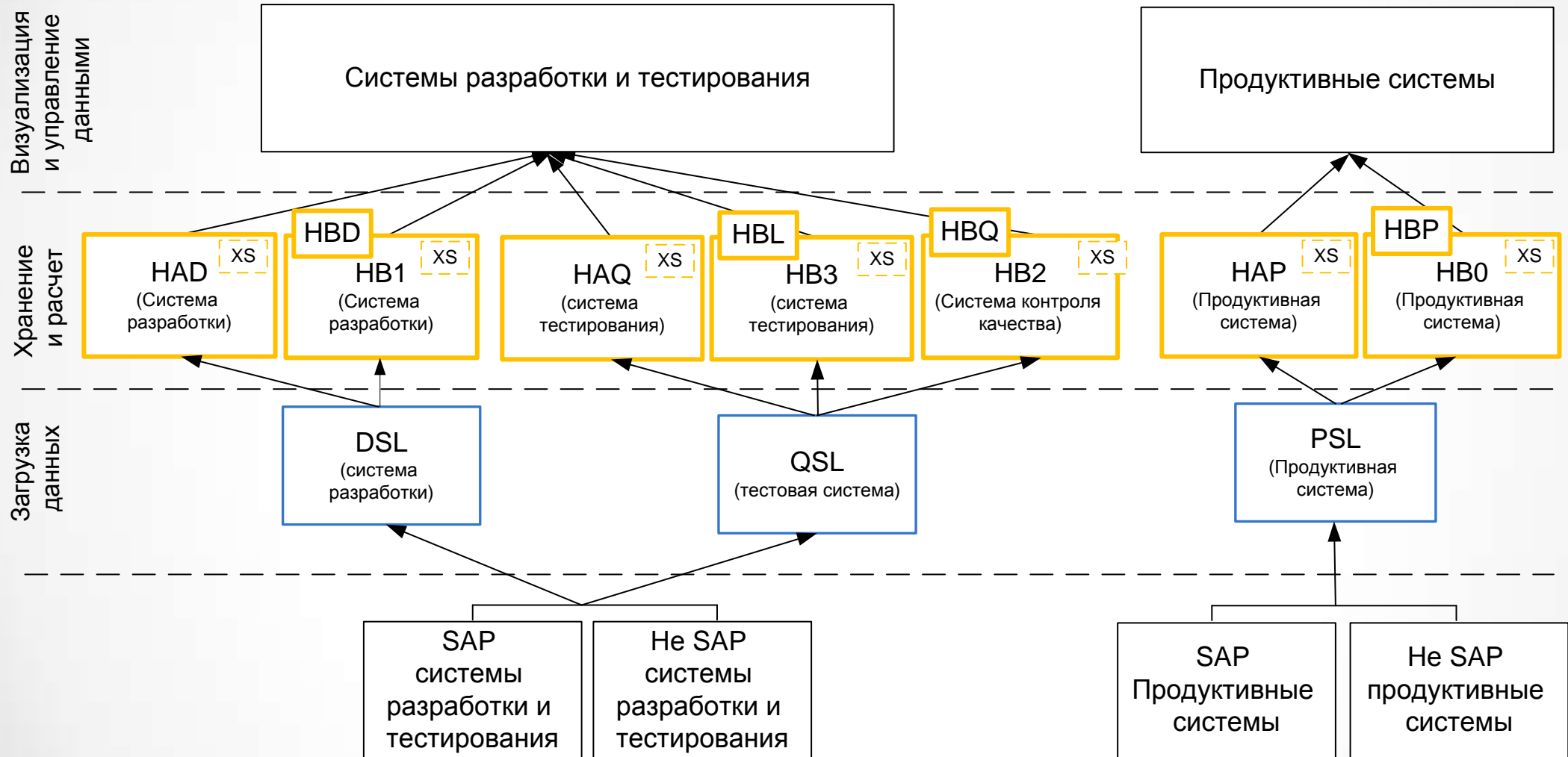


Single Node архитектура

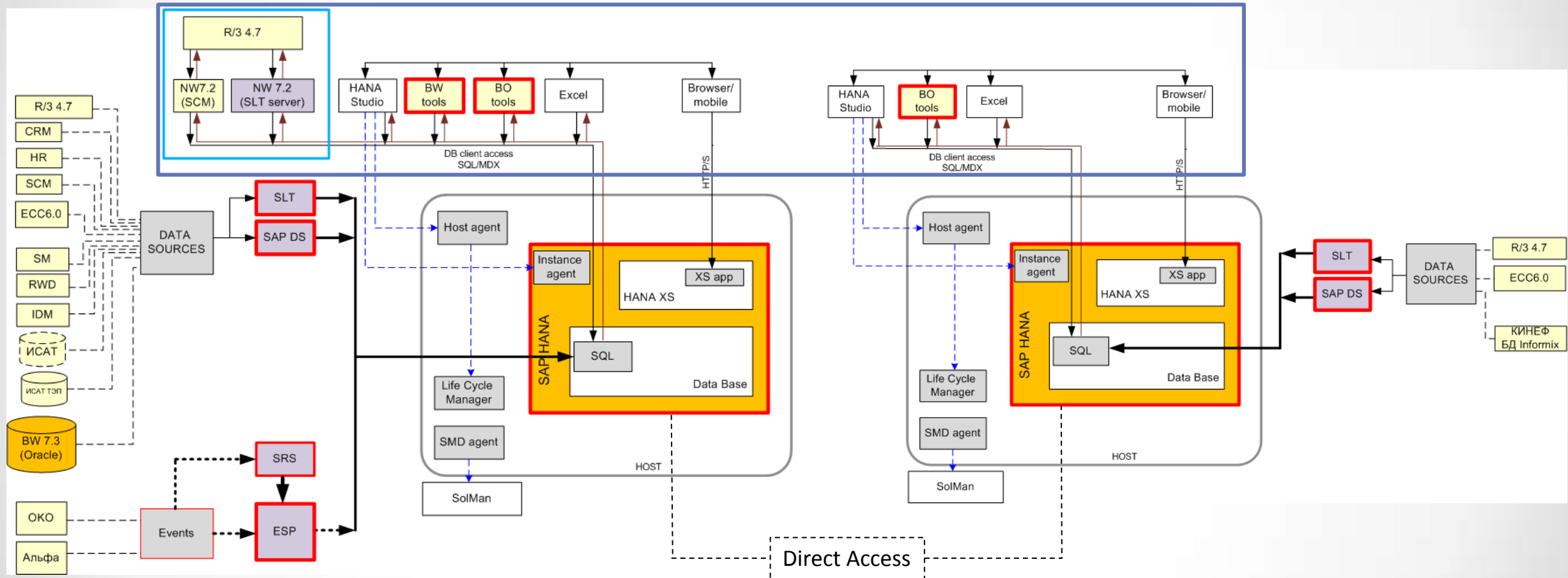
Для дочерних обществ



Ландшафт



Связь HANA систем с другими системами



Типы приложений в HANA

Единая система для транзакций и аналитики

Задачи ERP системы

Аналитика и отчетность

Отчетные
формы

Гибкая
аналитика

Мониторы
(контроль
показателей)

Приложения
(интерфейс
и обработка)

Акселератор
ERP
запросов

Кадры

УКСД

Управление
землепольз
ованием

УМТОП

ТУ

Управление
делами

Планово-
экономичес
кое
управление

Управление
транспортом

Энергетика

УОиОТ

Правовое
управление

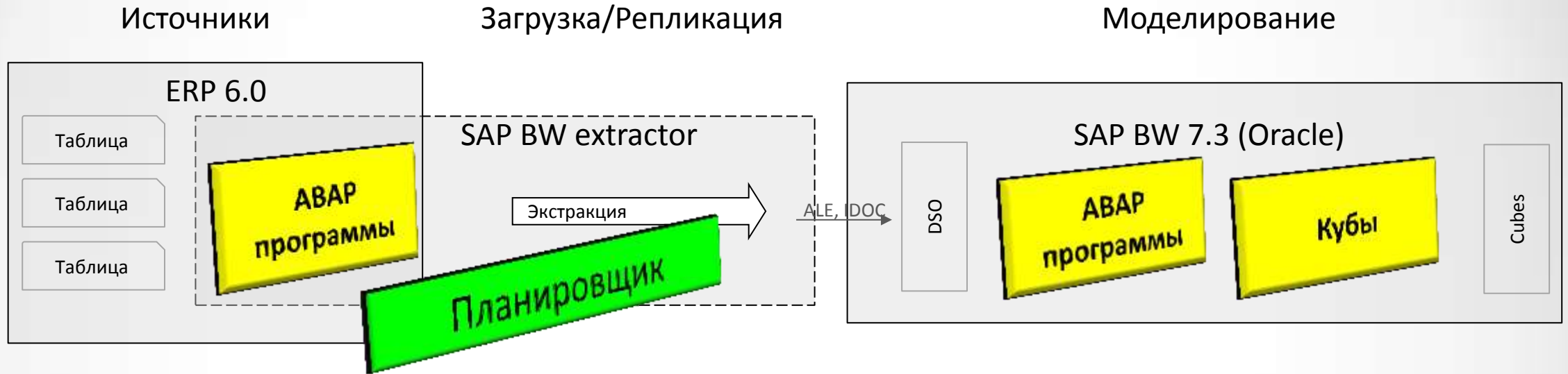
Бухгалтерия

УИТ

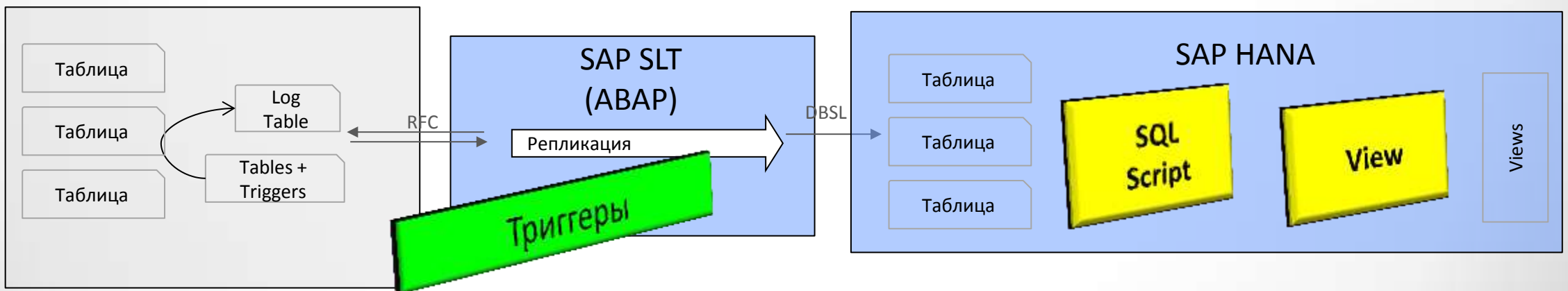
Финансовое
управление

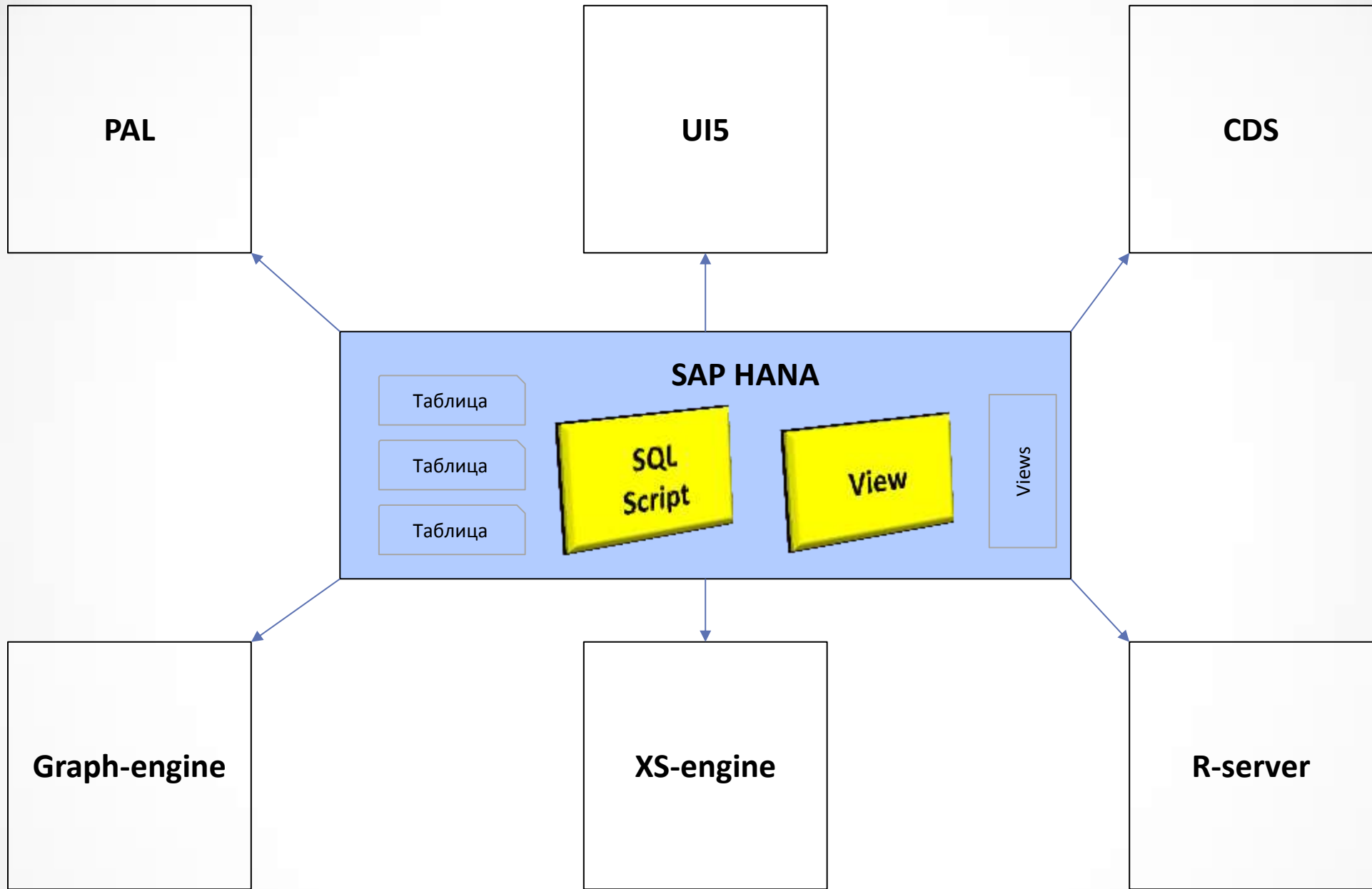
HANA - разница архитектур

Текущая

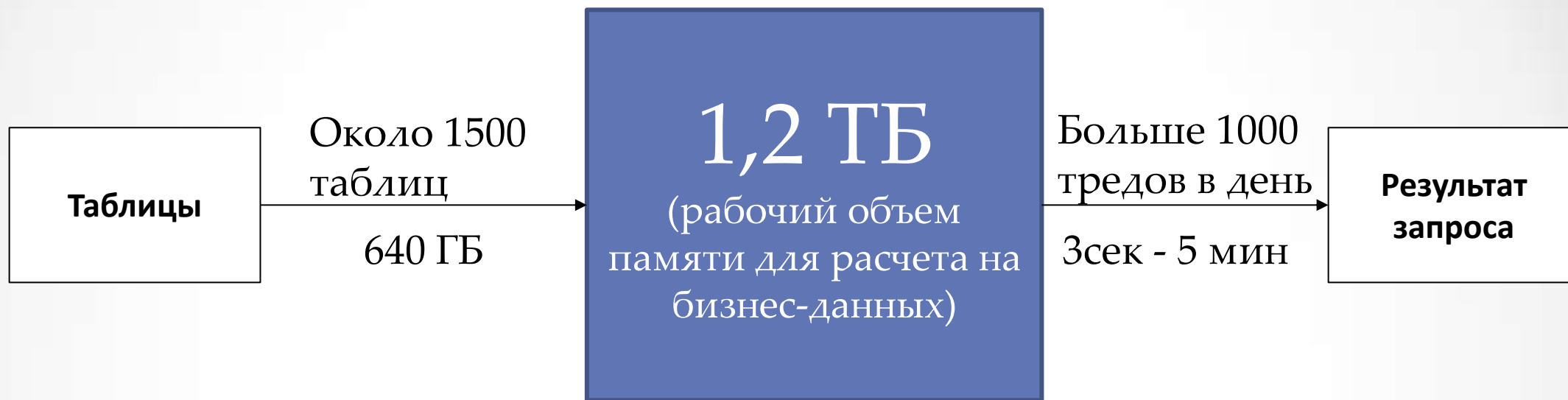


HANA





Нагрузка на систему



РАБОЧАЯ НАГРУЗКА: ПАМЯТЬ:

Данные – до 50%
Расчеты БД – 50%

Процессоры:

Расчеты – от 0% до 100%

ПРЕВЫШЕНИЕ ПРЕДЕЛОВ: ПАМЯТЬ:

Длительно 100% - очистка памяти
(выполнение или отмена запроса)

Процессоры:

Длительно 100% - очередь запросов

Необходима оптимизация модели

Примеры проектов

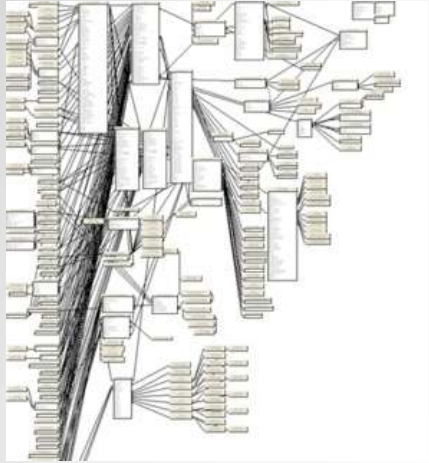
Анализ материалов



Статистика за 30 дней в рамках проекта «Анализ запасов»

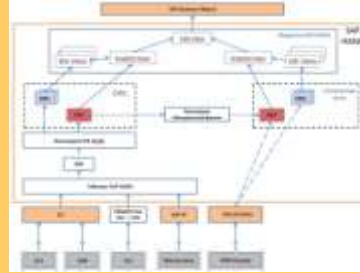


Сбыт нефтепродуктов



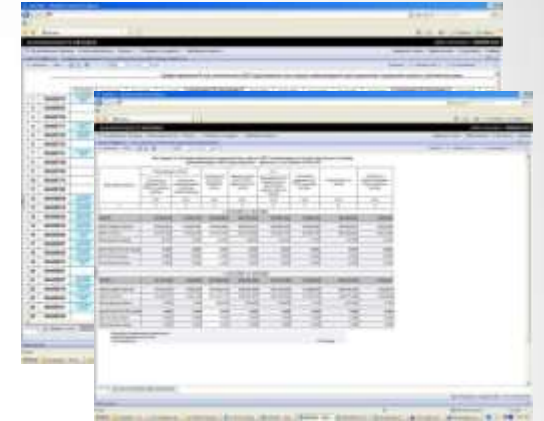
НА сегодня:

- Сложная структура
- Сложная поддержка

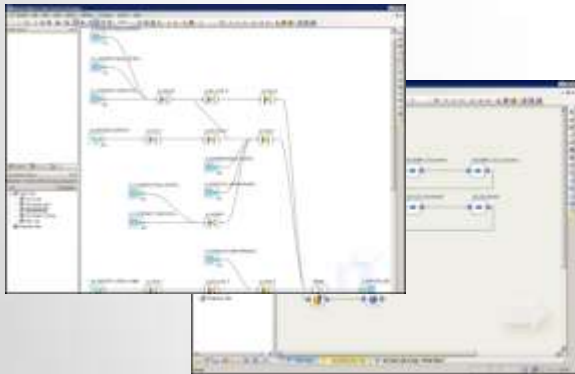


Новая модель
данных
в HANA

- Упрощение модели
- Реальные данные
- Репликация реальных изменений
- Обработка на лету



- Постоянные изменения
- 150 отчетных форм



Сложный процесс
очистки и преобразований данных

Большое количество внешних источников



Автотранспорт

1. Повышению уровня планирования и контроля в области управления автотранспортом
2. Монитор КРІ с возможностью высокой детализации

Путевые листы 46 000 000 шт. – до 50 заказчиков на ПЛ

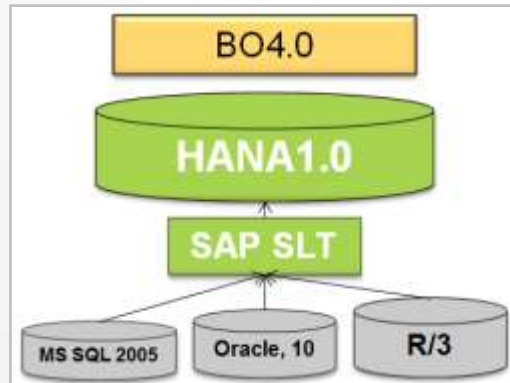
Водители 26 043 чел.

Транспортного оборудования 56 912 ед.

Транспортных услуг 68 000 000 за все года

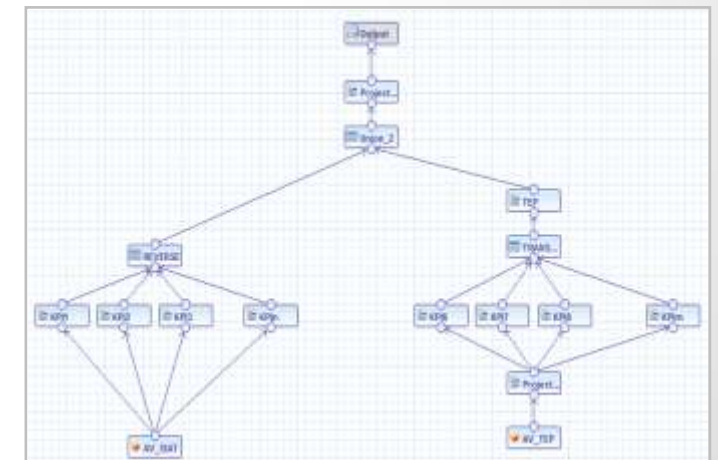


Ежедневная
Аналитика
Более 100 показателей



2 года – в реальном времени (фильтр по году , месяцу, бизнес-сфере и группе транспортных средств) –
Миллиарды записей

Предыдущие годы рассчитываются и сохраняются в историю –
Миллиарды записей

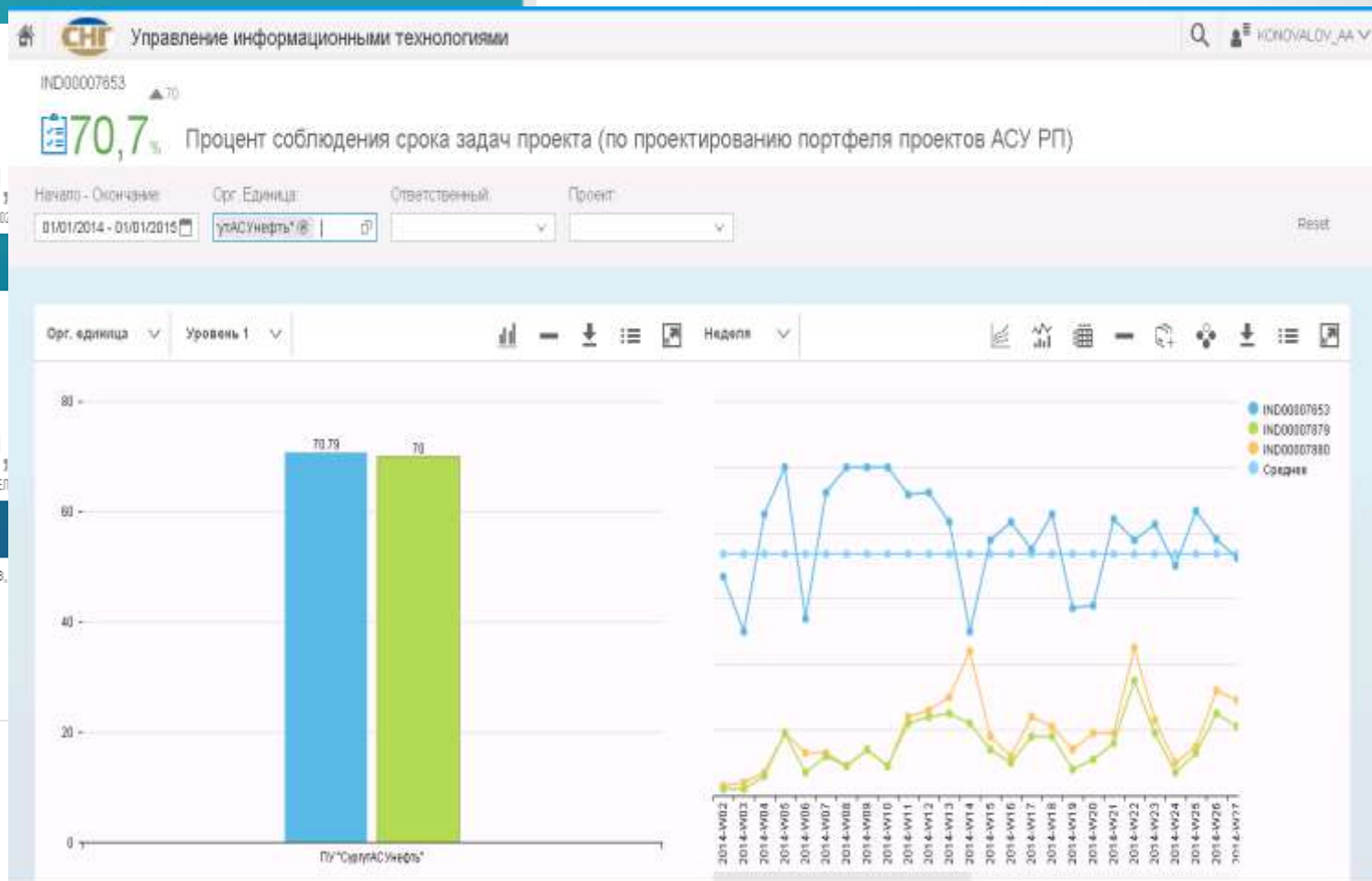
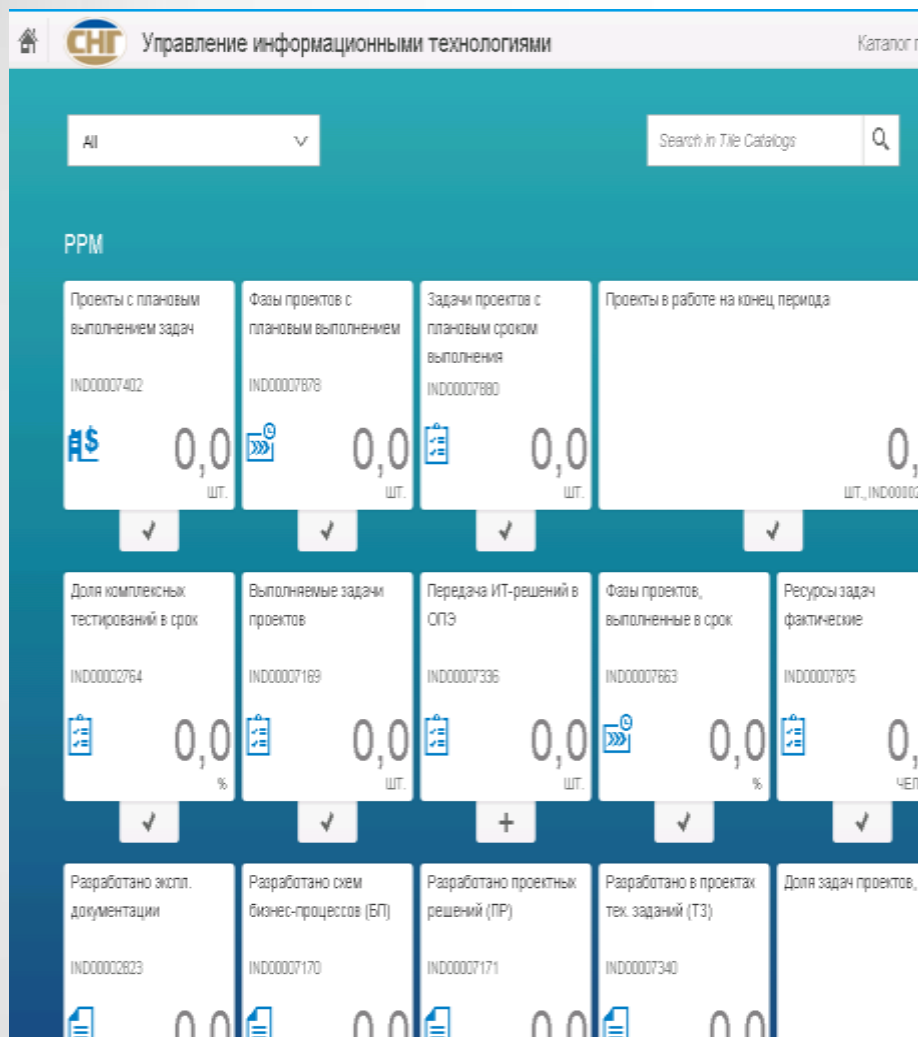


Комбинирование и анализ
данных в
одной системе

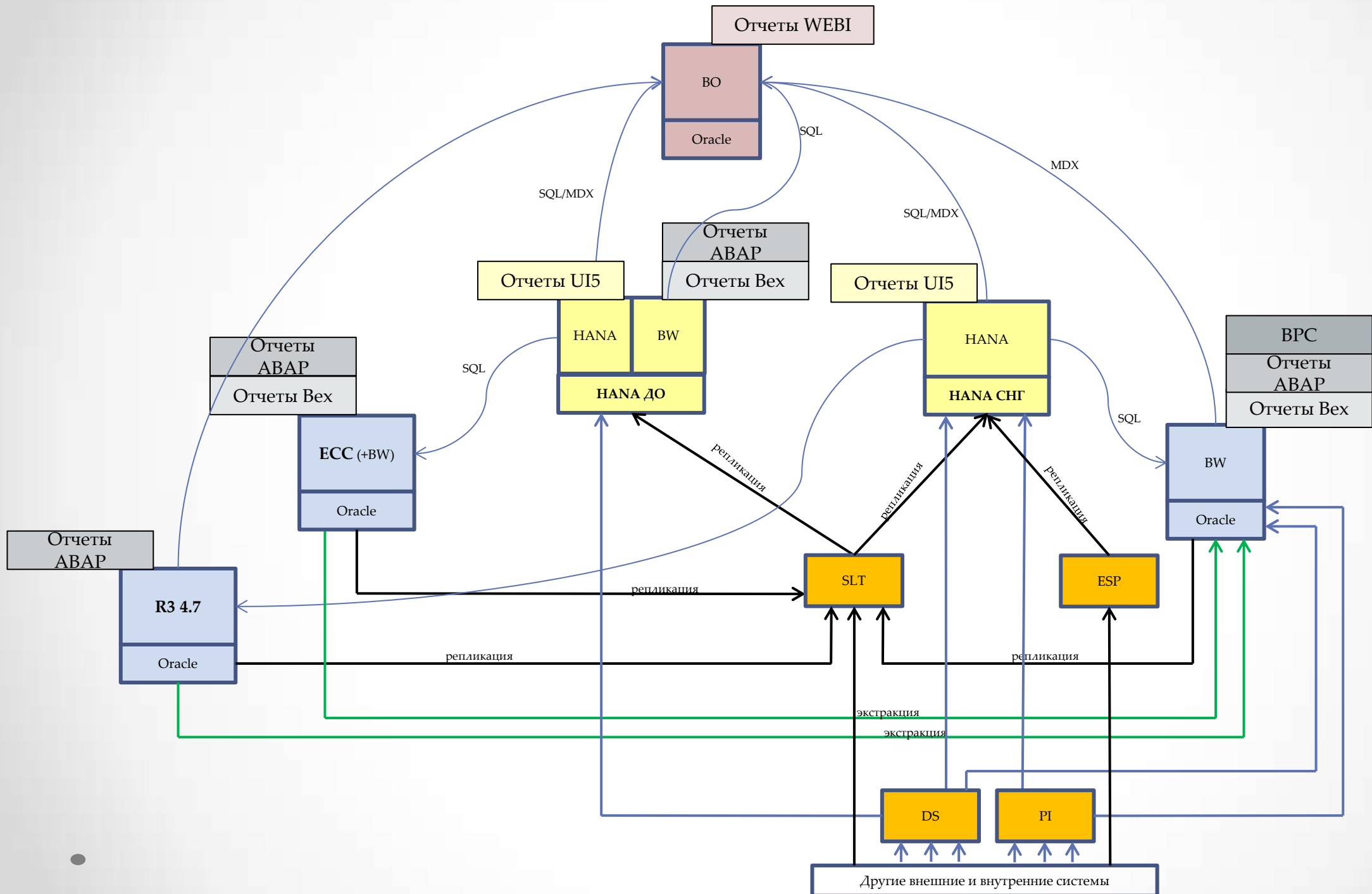
Данные

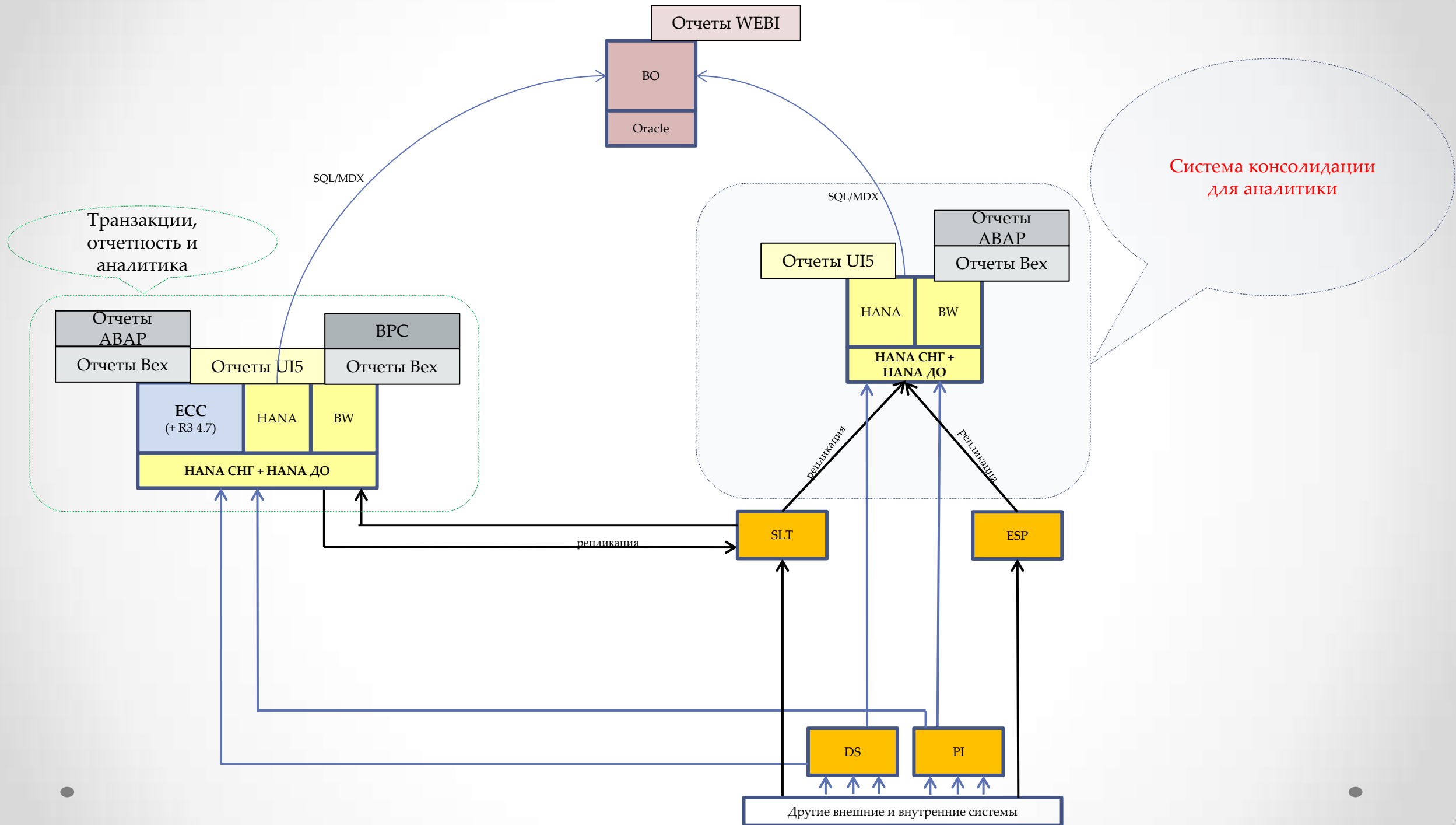
- **из SAP и не-SAP систем**

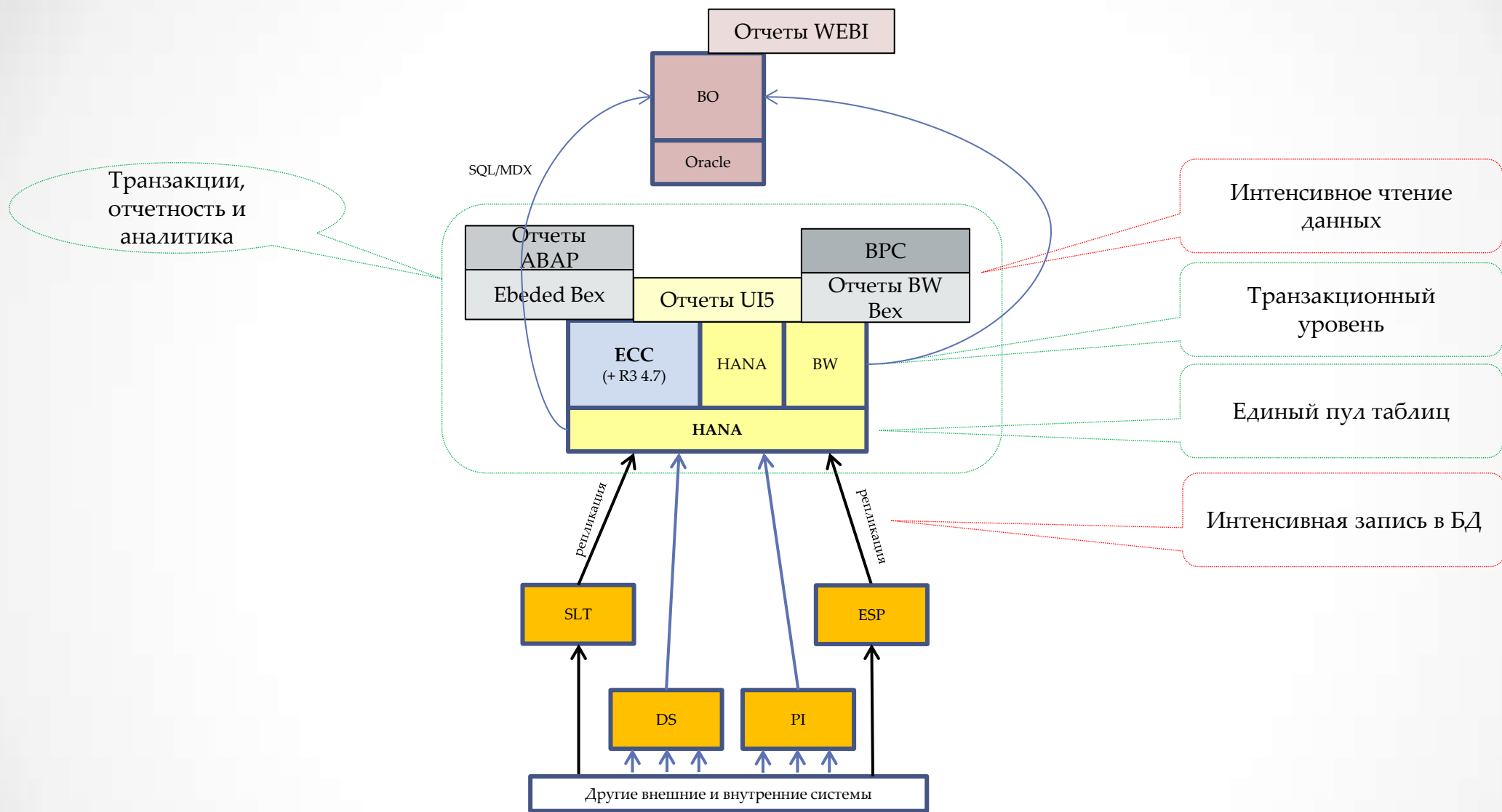
Монитор СІО



Развитие







BW на HANA

BW on HANA пилот (Выполнено!)



- Сокращение объема БД - в 3 раза
(с 900GB до 320Gb)



- Отчетность от 10 до 100 раз быстрее
- Новые «Тяжелые отчеты»

- Существующие решения поддерживаются

BW 7.4 on HANA (Выполнено!)


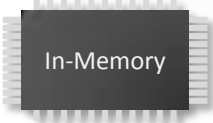
- Миграция BW7.0 → BW7.3
- Миграция BW7.3 → Юникод
- Миграция BW7.3 → BW7.4
- Миграция BW7.4 → БД HANA



- Возможность быстро начать разработку и тестирование новых бизнес-приложений и отчетности
- Сокращение времени загрузки и повышения доступности данных для отчетов BW
- Ускорение отчетов и возможность запуска «тяжелых» отчетов
- Упрощение моделей данных
- Построение единого корпоративного хранилища данных на основе реальных данных

ВЫВОДЫ

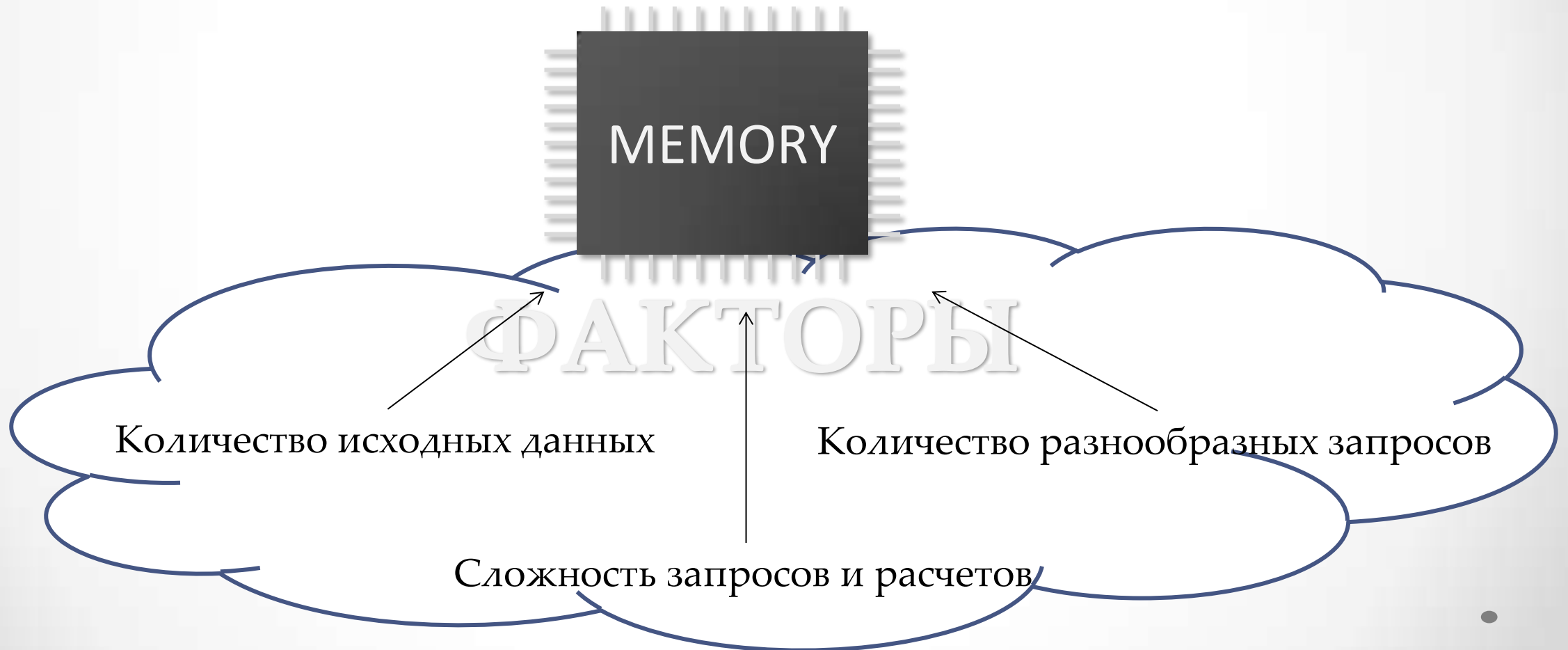
Основные преимущества

Показатели	Традиционная БД 	In-memory 	
Хранение данных	Медленные диски	Память	Новые возможности
Сжатие данных при хранении	Нет	от 2 до 10 раз	Меньше объем
Разработка	Сложная архитектура данных (ERP→BI)	Простые модели (без ETL и агрегатов)	Проще разработка
			Оперативная информация
Время результата	Часы	Секунды	Быстрота результата
Запросы пользователей	Ограниченные	Без ограничений	Широкие возможности в аналитике

Особенности

ОСТОРОЖНО!

Высокая доступность



Спасибо за внимание!