

ORACLE®

Интеграция данных в реальном времени

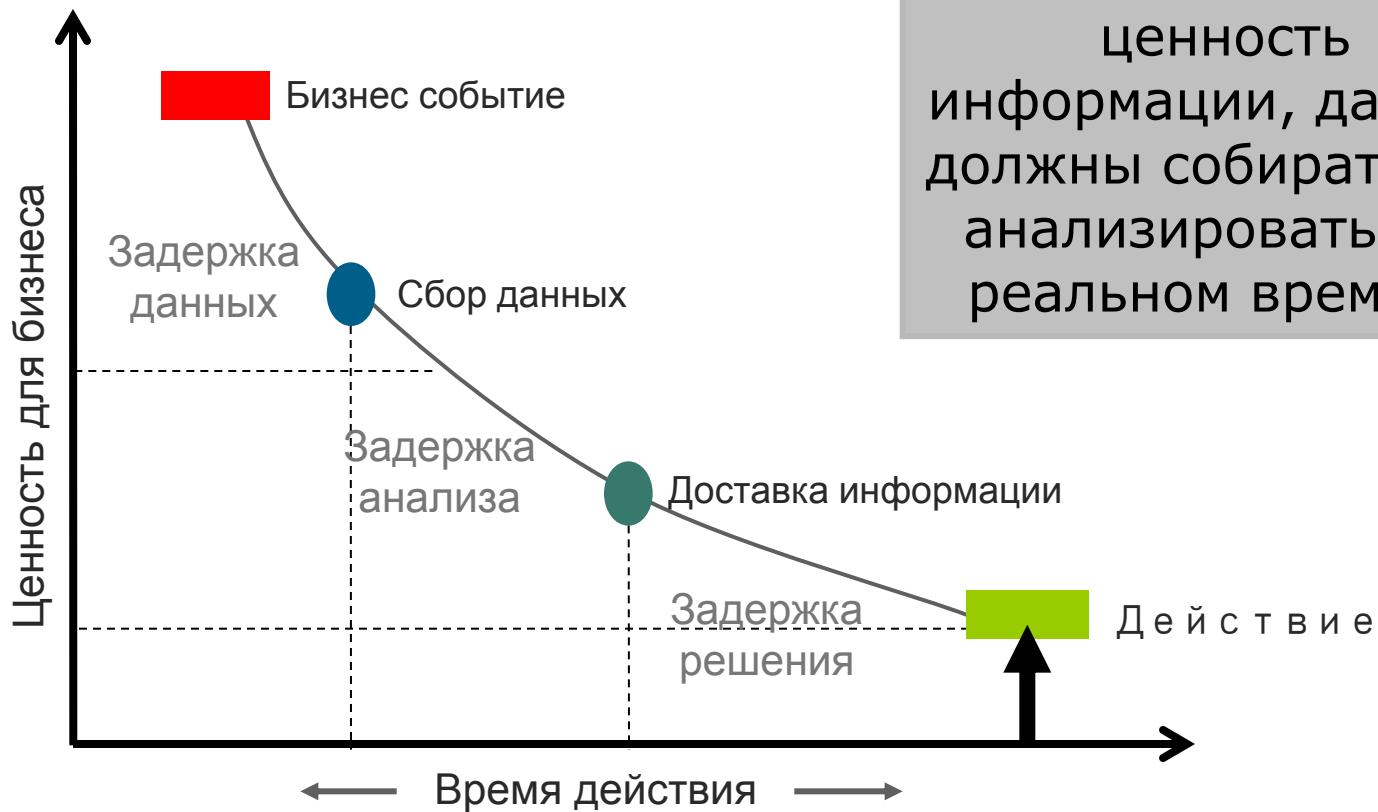
Александр Рындин
Старший консультант

Agenda

- Real-Time Enterprise
- Oracle Data Integrator
- Oracle GoldenGate
- Oracle Data Service Integrator
- Итог
- Вопросы&Ответы

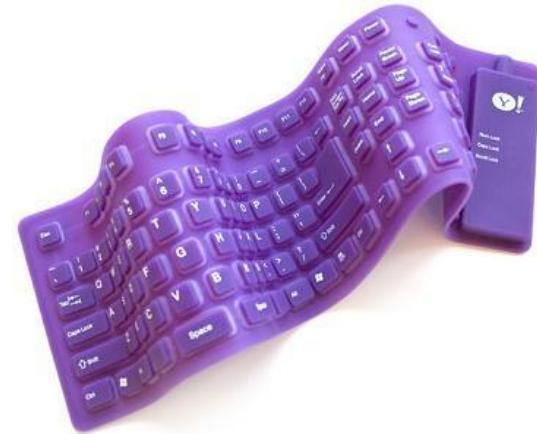
Почему реальное время?

Увеличиваем ценность информации



Требования Real-Time Enterprise

- Быстрая, гибкая, адаптируемое
- Мощная IT инфраструктура
- Хранилище данных
 - ETL => ELT => CDC
- Интегрированная и автоматизированные бизнес процессы
- Аналитика для всех
 - Inline аналитика
 - Guided аналитика
- Dashboards
- Closed-loop feedback



Послойная структура хранилища

- **Стратегический слой**
 - Dashboards, статические отчеты
- **Тактический слой**
 - Inline аналитика, замкнутый цикл
- **Операционные системы**



Что нужно для BI в реальном времени

- **Интеграция данных**
 - ETL и ELT процессы, наполняющие хранилище (EDW)
 - Data federation
 - Включение operation data store(ODS) в EDW
- **Эффективная база данных** позволяющая загружать данные, не прерывая работу пользователей
- **Персонализированные веб-порталы**
 - Dashboards
 - Подписка
 - Online process monitoring



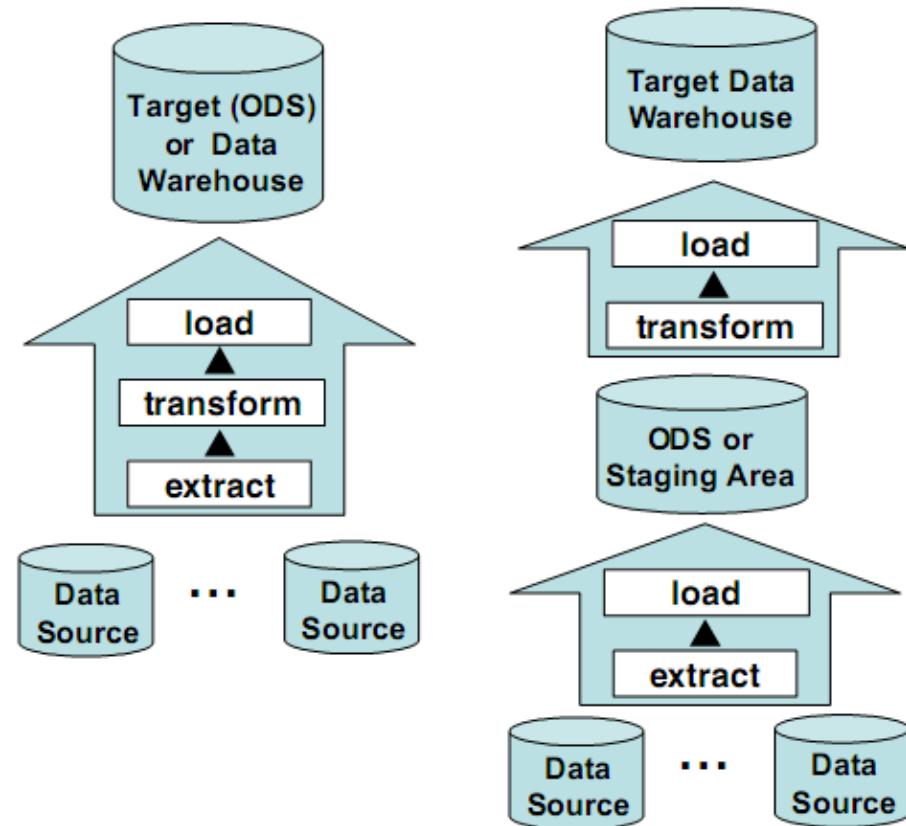
Agenda

- Real-Time Enterprise
- Oracle Data Integrator
- Oracle GoldenGate
- Oracle Data Service Integrator
- Итог
- Вопросы&Ответы

Подходы к доступу и преобразованию данных

Extract, Transform and Load - ETL

- Исторически:
 - «Рабочая лошадка»
 - Batch mode
 - Большие объемы данных
- Настоящий момент:
 - ODS включен в EDW (подход ELT)
 - Поддержка событий
 - Веб-сервисы



Oracle Data Integrator

E-LT архитектура

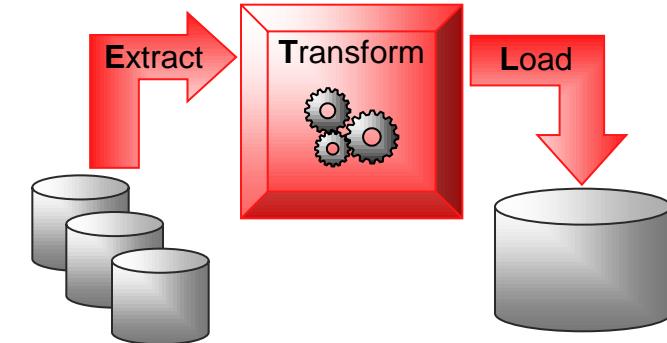
Преобразования внутри СУБД

- Использование современных возможностей
- Эффективность
- Высокая производительность

Преимущества

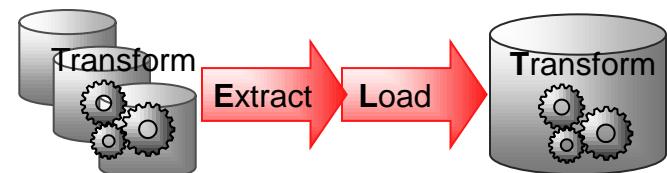
- ✓ Оптимальная производительность и масштабируемость
- ✓ Легкость управления и низкая цена
- ✓ Использование ODS для Real-Time аналитик
- ✓ **Оптимален для Real-Time Enterprise**

«Обычная» ETL Архитектура



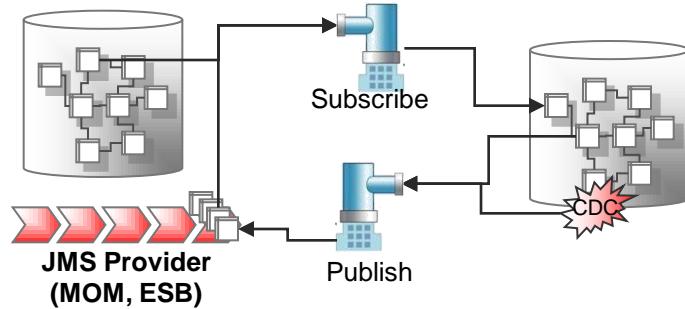
Архитектура нового поколения

“E-LT”

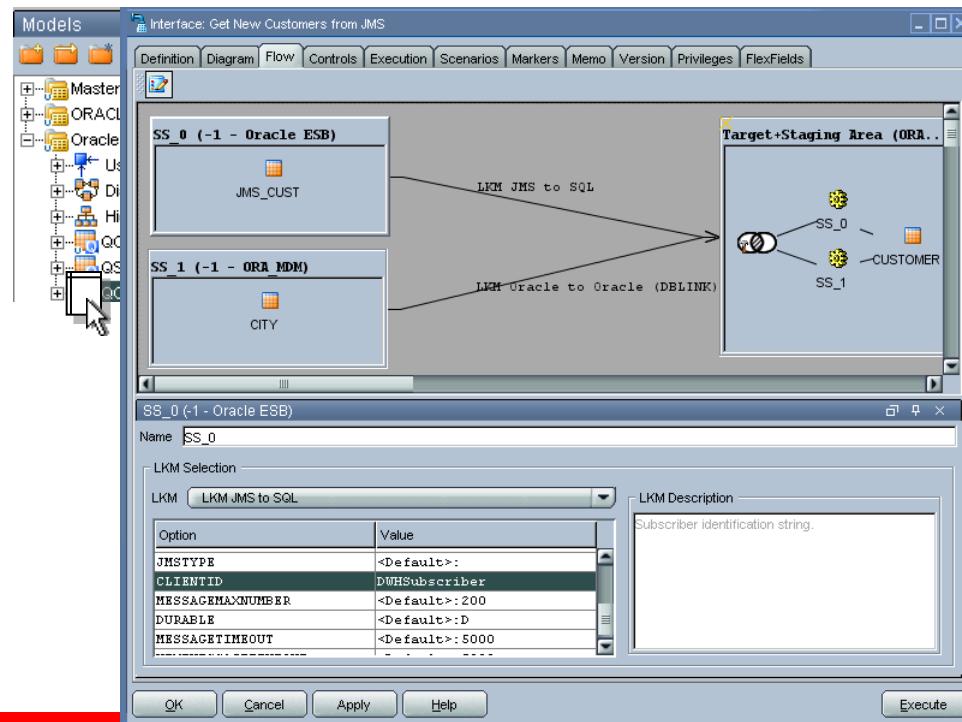


Oracle Data Integrator

событийное управление



- Возможность публикации сообщений в них (JMS)
- Сложные трансформации
- JMS Queues как источники и приемники



ORACLE®

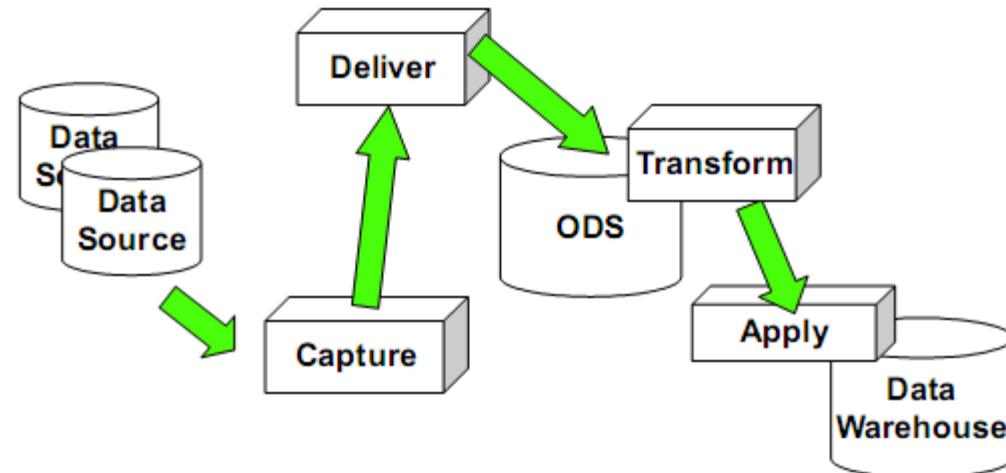
Agenda

- Real-Time Enterprise
- Oracle Data Integrator
- Oracle GoldenGate
- Oracle Data Service Integrator
- Итог
- Вопросы&Ответы

Подходы к доступу и преобразованию данных

Data replication или Change Data Capture (CDC)

- Обычно привязана к базе данных
- Подходы:
 - Триггерная
 - Основанная на журналах



Что такое Oracle GoldenGate?

Oracle GoldenGate обеспечивает сбор, маршрутизацию, преобразование и доставку транзакционных данных между гетерогенными средами в реальном времени с минимальной дополнительной нагрузкой

Ключевые отличия:

Производительность

Не нарушаем работу, минимальное влияние, задержки меньше секунды

Гибкость и расширяемость

Открытая, модульная архитектура – поддержка гетерогенных источников и целей

Надежность

Транзакционная целостность – устойчиво к прерываниям работы и сбоям

Как работает Oracle GoldenGate

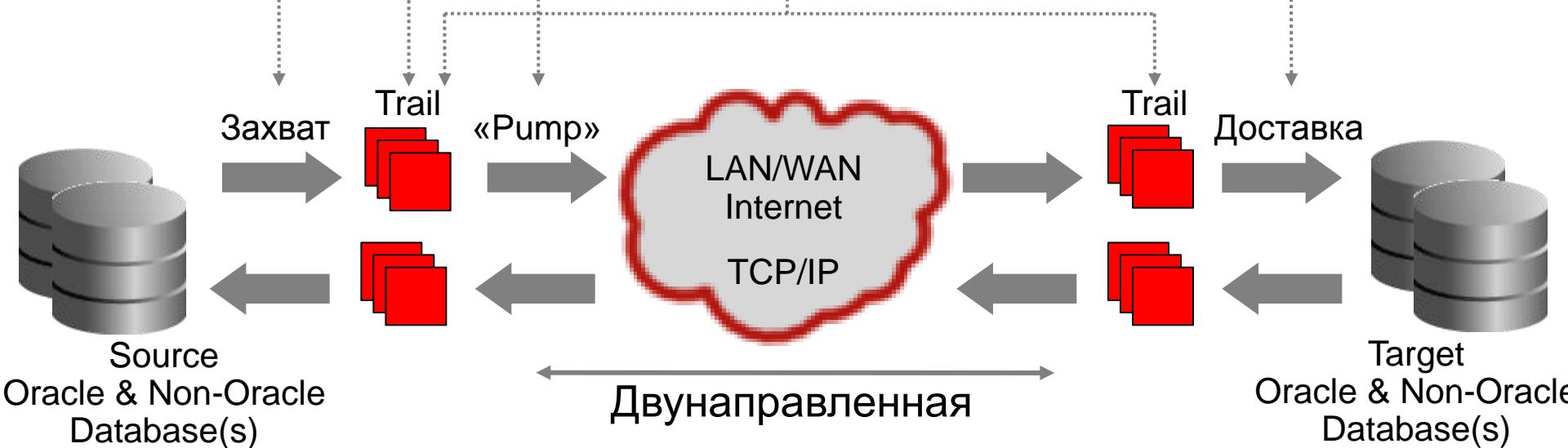
Захват: зафиксированные транзакции захватываются (фильтруются) по мере их появления в журналах (online, arc).

Trail: записываем данные для маршрутизации.

«Pump»: передает данные на целевую систему

Маршрутизация: данные могут быть сжаты и зашифрованы при передаче

Доставка: применяет данные с транзакционной целостностью



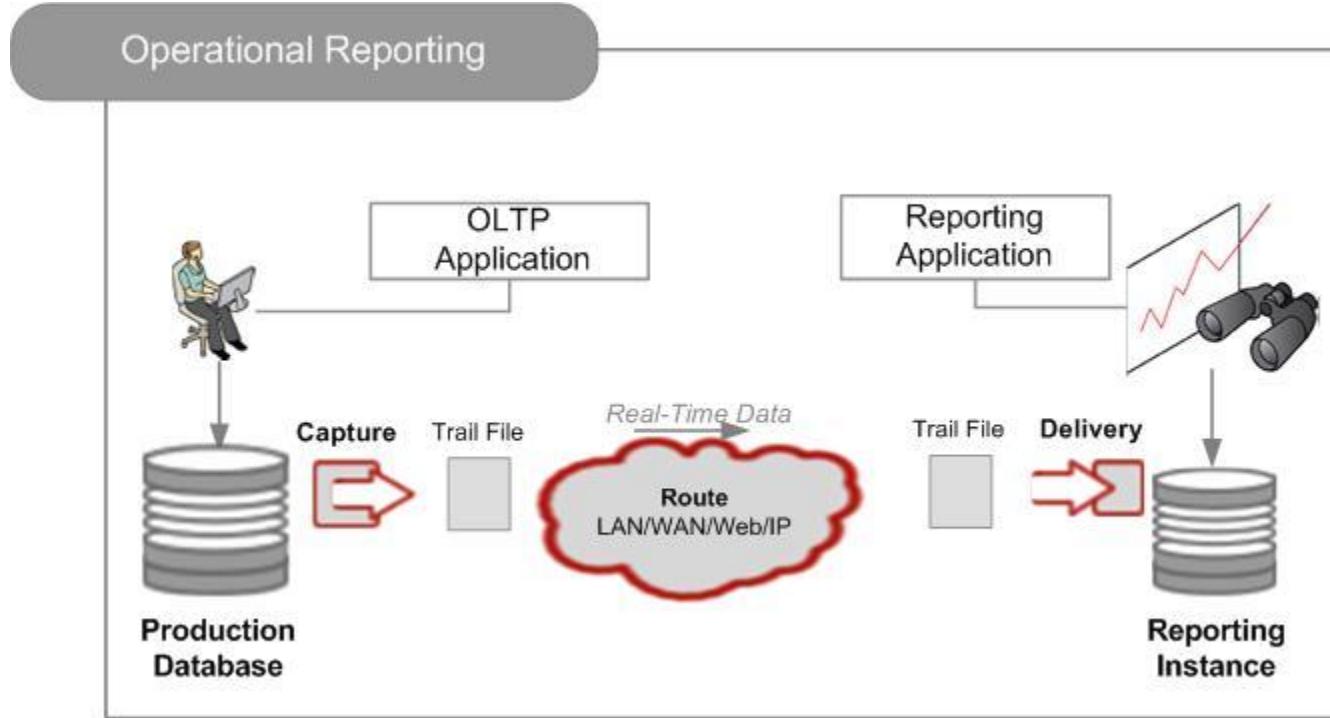
ORACLE®

Oracle GoldenGate гетерогенная поддержка

Базы данных	O/S и платформы
<p>Сбор:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Oracle▪ DB2▪ Microsoft SQL Server▪ Sybase ASE▪ Ingres▪ Teradata▪ Enscribe▪ SQL/MP▪ SQL/MX	<p>Windows 2000, 2003, XP</p> <p>Linux</p> <p>Sun Solaris</p> <p>HP NonStop</p> <p>HP-UX</p> <p>HP TRU64</p> <p>HP OpenVMS</p> <p>IBM AIX</p> <p>IBM z/OS</p>
<p>Применение:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Вышеперечисленные плюс:▪ MySQL, TimesTen, Netezza, Greenplum, HP Neoview и любые ODBC compatible databases▪ ETL продукты▪ JMS message queues	

Oracle GoldenGate для операционной отчетности

Перенесите отчетность на более дешевую отчетную базу



- Задержка менее секунды
- Не снижает производительность исходной системы
- Консистентные данные со ссылочной целостностью
- Полная восстановимость данных через Trail файлы

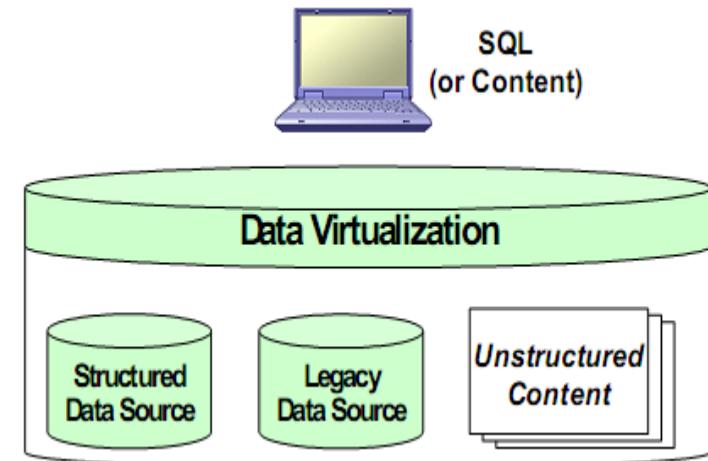
Agenda

- Real-Time Enterprise
- Oracle Data Integrator
- Oracle GoldenGate
- Oracle Data Service Integrator
- Итог
- Вопросы&Ответы

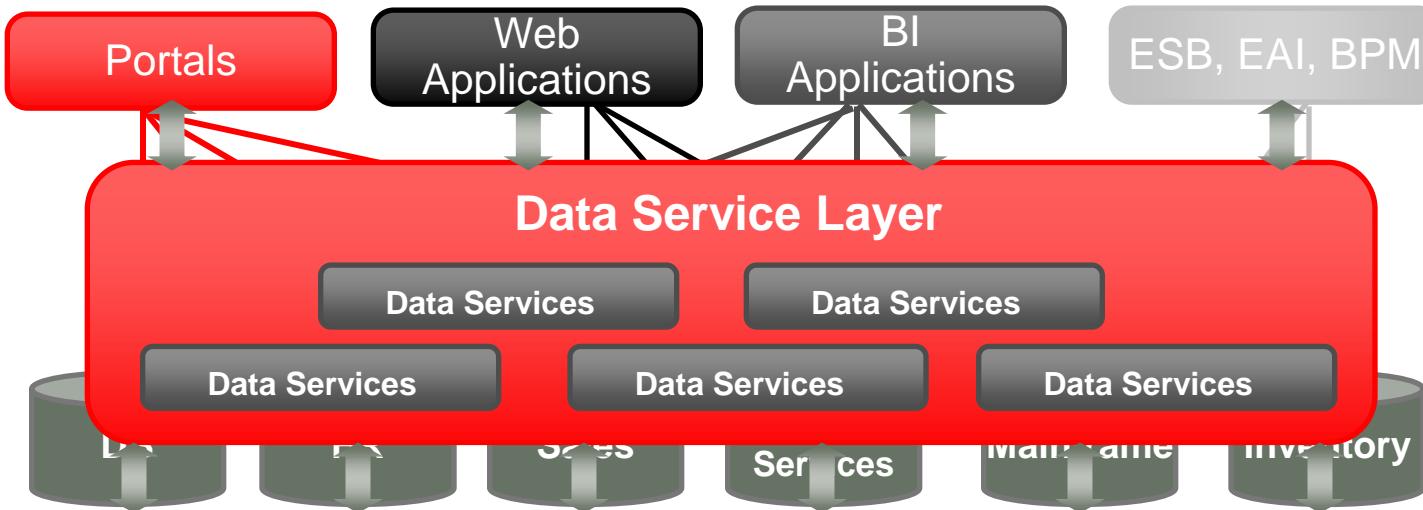
Подходы к доступу и преобразованию данных

Enterprise Information Integration - EII

- Изолировать от структуры данных и упростить работу
- Применяется в критических областях: оценка рисков, МДМ, корпоративные порталы
- Подходит для интеграционных проектов:
 - Построение корп. портала
 - Данные для хранилища в RT
 - Унификация информации о клиентах и продуктах



What's Needed?

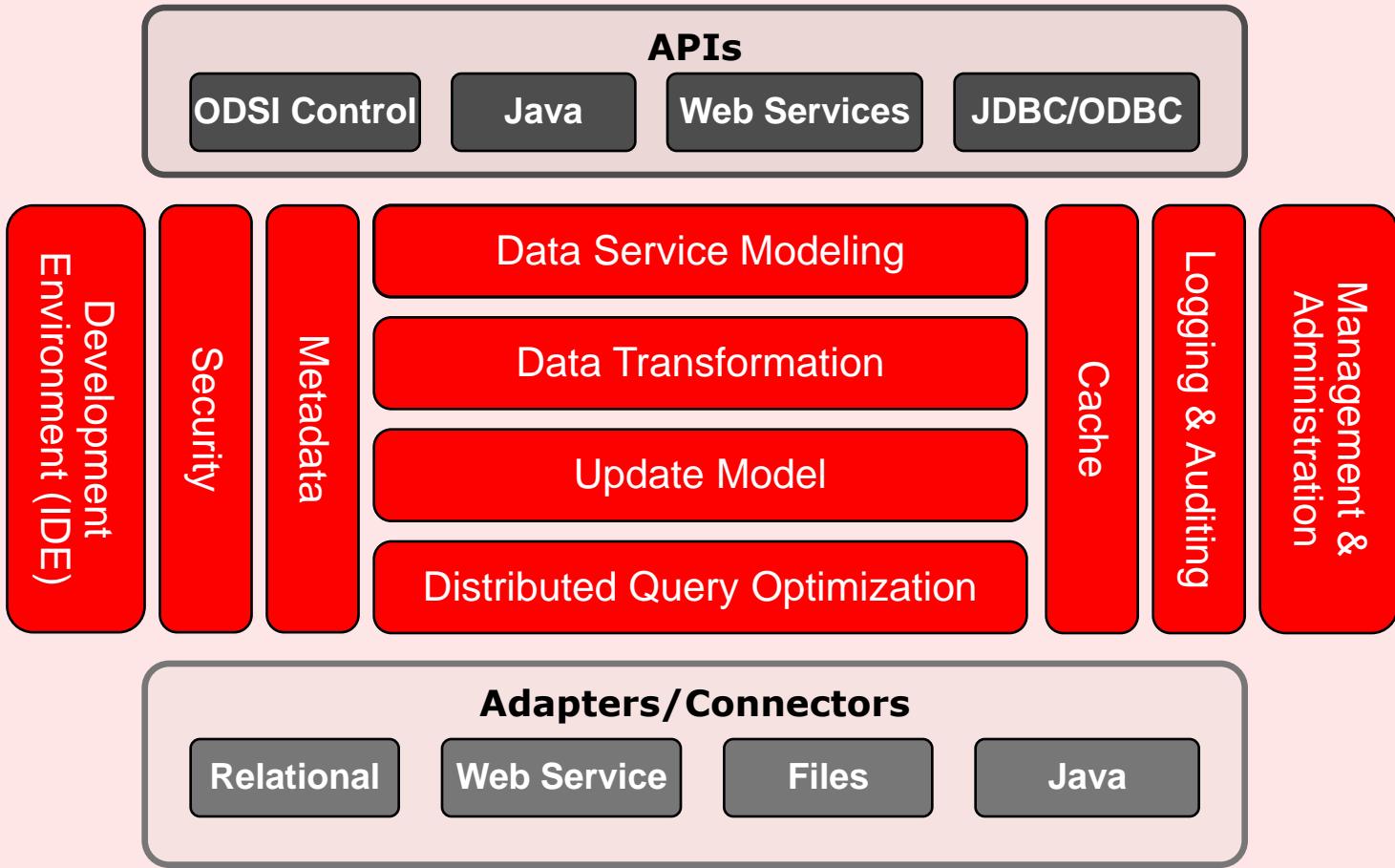


- Data Services layer that:
 - Decouples data from the different consumers
 - Presents a business friendly representation of data (single view of XXX)
 - Transparently integrates diverse data sources
 - Decouples consumers from data implementation – maximizes agility
 - Insulates against impact to underlying data sources

Functional Components

Oracle Data Service Integrator

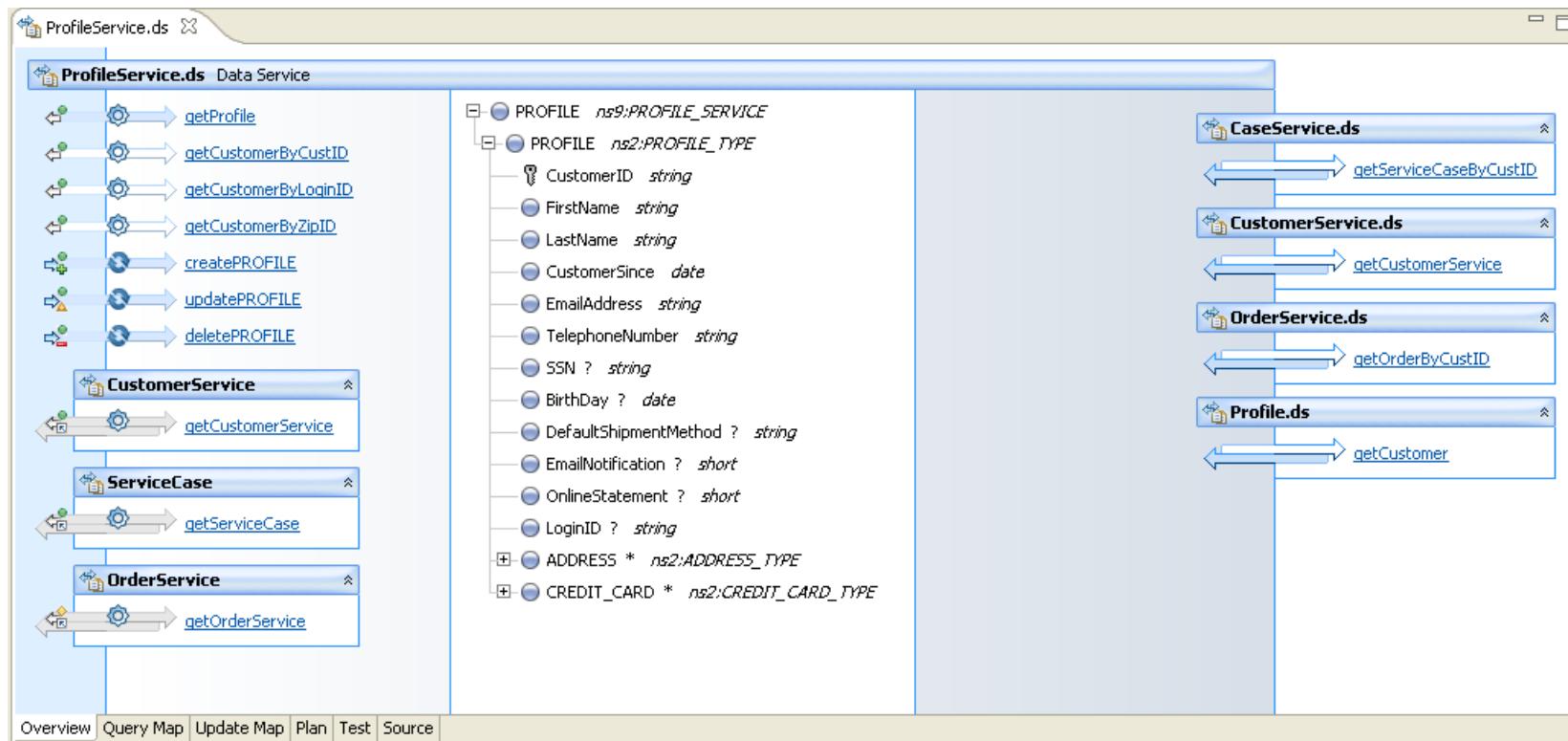
ODSI Functional Components



Data Services in ODSI

unified view of data sources, model and operations

CRUD based operations



Read Access Data Services

too much effort goes into coding data access

- Automated data access from multiple heterogeneous sources
- Automated SQL generation
- Optimal and source specific query plans
- Built-in query optimizations
- Integrated tools to design, test and tune

```
SELECT t1."BILL_TO_ID" AS c1, t1."C_ID" AS c2, t1."ESTIMATED_SHIP_DT" AS c3, t1."HANDLING_CHRG_AMT" AS c4, t1."ORDER_DT" AS c5, t1."ORDER_ID" AS c6, t1."SALE_TAX_AMT" AS c7, t1."SHIP_METHOD_DSC" AS c8, t1."SHIP_TO_ID" AS c9, t1."SHIP_TO_NM" AS c10, t1."STATUS" AS c11, t1."SUBTOTAL_AMT" AS c12, t1."TOTAL_ORDER_AMT" AS c13, t1."TRACKING_NO" AS c14, t2."LINE_ID" AS c15, t2."ORDER_ID" AS c16, t2."PRICE" AS c17, t2."PROD_DSC" AS c18, t2."PROD_ID" AS c19, t2."QUANTITY" AS c20, t2."STATUS" AS c21  
FROM "RTLAPPLOMS"."CUSTOMER_ORDER" t1  
LEFT OUTER JOIN "RTLAPPLOMS"."CUSTOMER_ORDER_LINE_ITEM" t2  
ON (t1."ORDER_ID" = t2."ORDER_ID")  
ORDER BY t1."ORDER_ID" ASC
```

Left Outer Join Syntax for Oracle 9.2 database

```
t3.c7, t3.c8, t3.c9  
FROM (SELECT t1."CUSTOMER_ID" AS c1, t2."BILL_TO" AS c2, t2."CUSTOMER_ID" AS c3, t2."ESTIMATED_SHIP_DATE" AS c4, t2."HANDLING_CHARGE" AS c5, t2."ORDER_DATE" AS c6, t2."ORDER_ID" AS c7, t2."SALE_TAX" AS c8, t2."SHIP_METHOD" AS c9, t2."SHIP_TO" AS c10, t2."SHIP_TO_NAME" AS c11, t2."STATUS" AS c12, t2."SUBTOTAL" AS c13, t2."TOTAL_ORDER_AMOUNT" AS c14, t2."TRACKING_NUMBER" AS c15  
FROM "RTLALL"."CUSTOMER" t1, "RTLALL"."CUSTOMER_ORDER_APPL" t2  
WHERE (t1."CUSTOMER_ID" = t2."CUSTOMER_ID"(+))  
)t3  
ORDER BY t3.c1 ASC
```

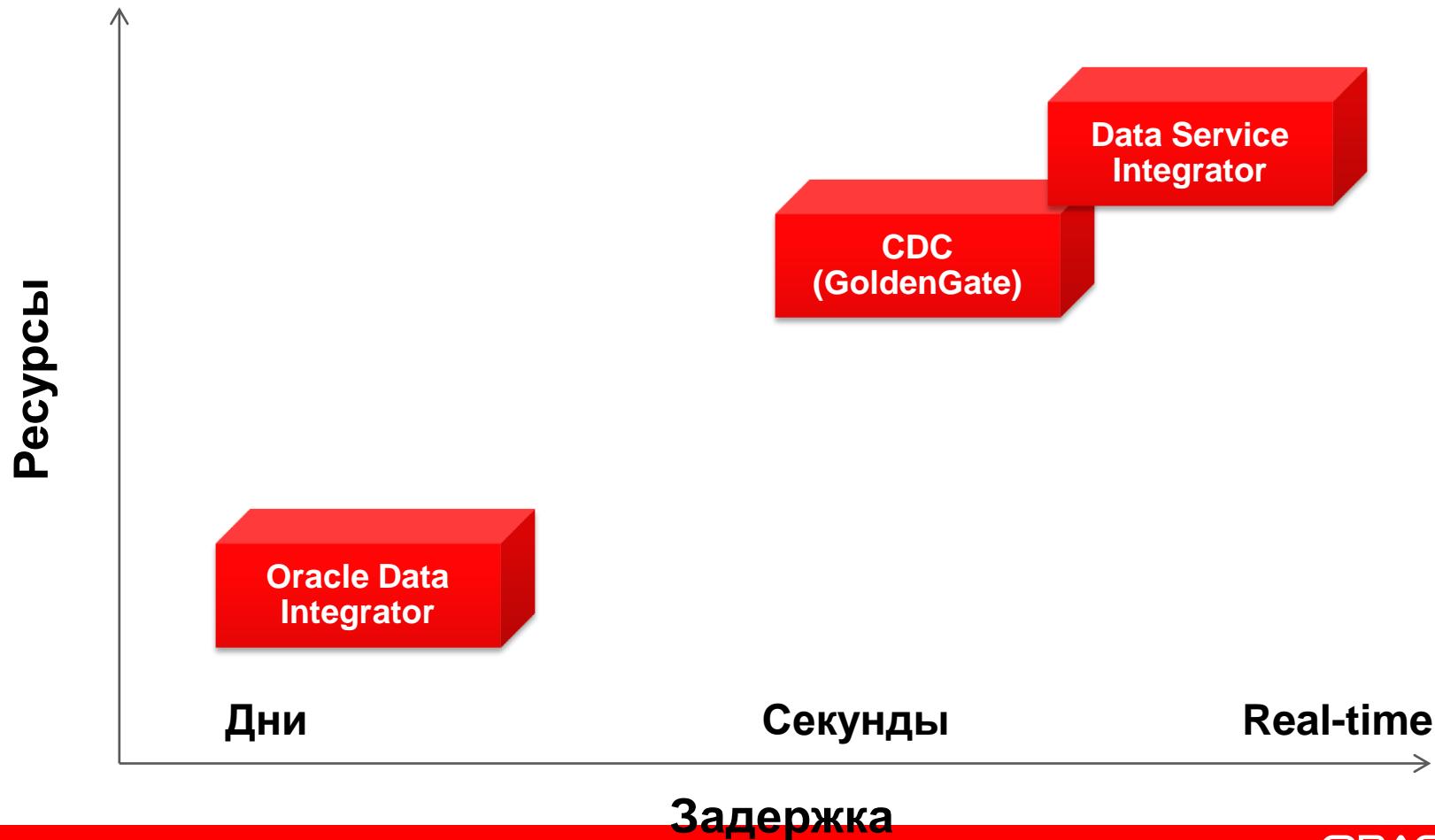
Left Outer Join Syntax for Oracle 8.1.7 database

- Benefits:
 - Reduced manual coding
 - Reduced development and maintenance costs
 - Decentralized knowledge about data source

Agenda

- Real-Time Enterprise
 - Oracle Data Integrator
 - Oracle GoldenGate
 - Oracle Data Service Integrator
- Итог
 - Вопросы&Ответы

Позиционирование средств интеграции данных



Дополнительные сервисы

- Oracle Complex Event Processing
- Real-Time Decisions
- DWH Models for Communications, Retail
- Essbase
- Service Bus
- BAM



Oracle CIS

**Moscow,
Krasnopresnenskaya
nab., 18, Block C**

ALEXANDER RYNDIN

*Старший консультант по
пространственным технологиям и
технологиям хранения данных*

phone +7(495) 641-1400

fax +7(495) 641-1414

alexander.ryndin@oracle.com

<http://www.oracle.com/>

<http://www.oraclegis.com/>