ORACLE

Многомерный анализ данных на основе Oracle Essbase

Сахаров Андрей
вед. консультант Oracle CIS

Аналитическая платформа Oracle

ИНСТРУМЕНТЫ БИЗНЕС-АНАЛИЗА и ОТЧЁТНОСТИ

- Oracle BI Suite EE
- Oracle RTD

ХРАНИЛИЩА И ВИТРИНЫ ДАННЫХ

- Oracle Warehouse Builder
- Oracle Data Integrator

ORACLE DATABASE

- Oracle Partitioning
- Oracle OLAP
- Oracle Data Mining

- ORACLE ESSBASE

АППАРАТНО-ПРОГРАММНАЯ ПЛАТФОРМА РЕАЛИЗАЦИИ ОЧЕНЬ БОЛЬШИХ БД

- HP Oracle Exadata Storage Server

Что дает технология OLAP

- Решение проблем производительности
- Расширение возможностей анализа данных, включая моделирование и прогнозирование

Типовые запросы

- *Как повлияет на нашу рентабельность снижение курса национальной валюты на 10%?*
- *Насколько увеличится занятость населения в Западном регионе после завершения проекта по строительству скоростной магистрали?*
- *Как изменятся наши затраты, если сократить персонал на 5%*
- *Какие клиенты обеспечивают 80% всей прибыли?*

OLAP продукты Oracle

Oracle Essbase, Oracle OLAP Option

- Оба решения характеризуются высокой производительностью обработки запросов, быстротой обновления и вычисления, богатой аналитической функциональностью, поддержкой многомерной модели.
- но, при этом:
  - Oracle Essbase ориентирован на реализацию самостоятельных аналитических бизнес приложений.
  - Oracle OLAP Option ориентирована на расширение аналитических возможностей и управление агрегированным контентом в реляционных БД.

ORACLE ESSBASE

ORACLE DATABASE

Oracle OLAP

Аналитические приложения

Усиление Хранилищ Данных

Oracle Essbase

- Универсальный OLAP-сервер для сбора, обработки и представления информации в различных аналитических разрезах
- Может использоваться
  - дополнительно к хранилищу или
  - независимо от хранилища (в случае, если хранилища нет или если нужна аналитика уровня департамента)
- Загрузка данных из хранилища данных и / или из транзакционных систем

1 **Широкие возможности для бизнес-пользователей**

2 Мощный аналитический сервер

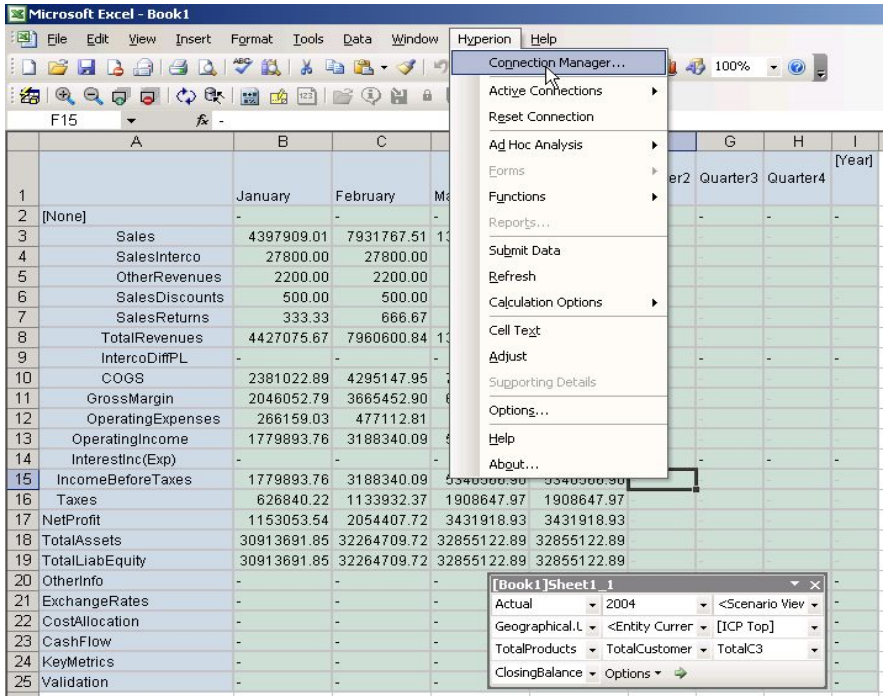
3 Оптимальная среда для разработки аналитических приложений

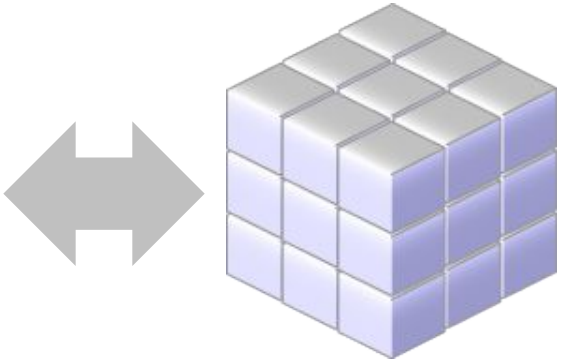
Возможности работы с данными

- Детализация, вращение, выборка, сравнение, ранжирование, сортировка, фильтрация, группировка, вычисления, аннотации, перезапись (“write back”) и др……..
- “Соответствие” бизнес-представлению данных

Визуализация данных

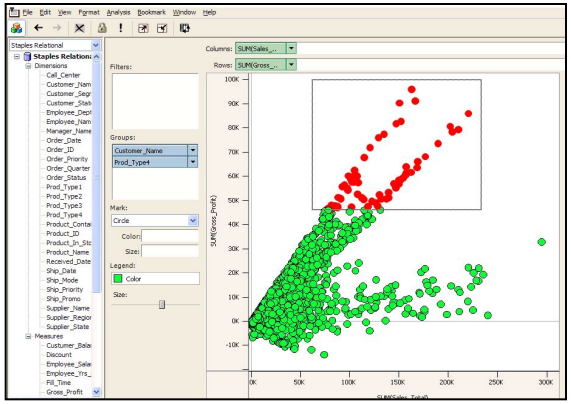
- интеграция с Microsoft Office - SmartView

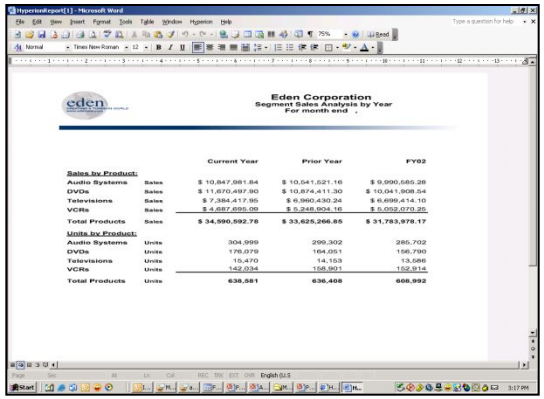


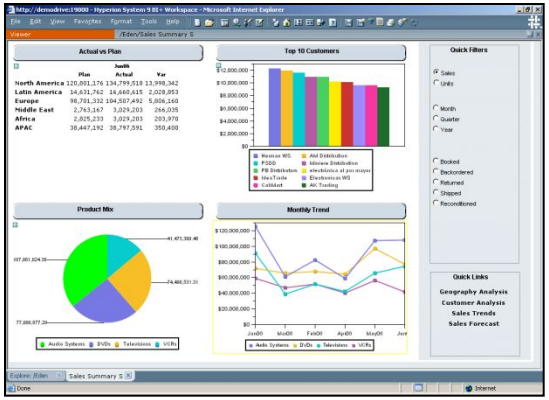


Визуализация данных

- Oracle Essbase Visual Explorer
- Hyperion Financial Reporting
- Hyperion Web Analysis
- Hyperion Interactive Reporting

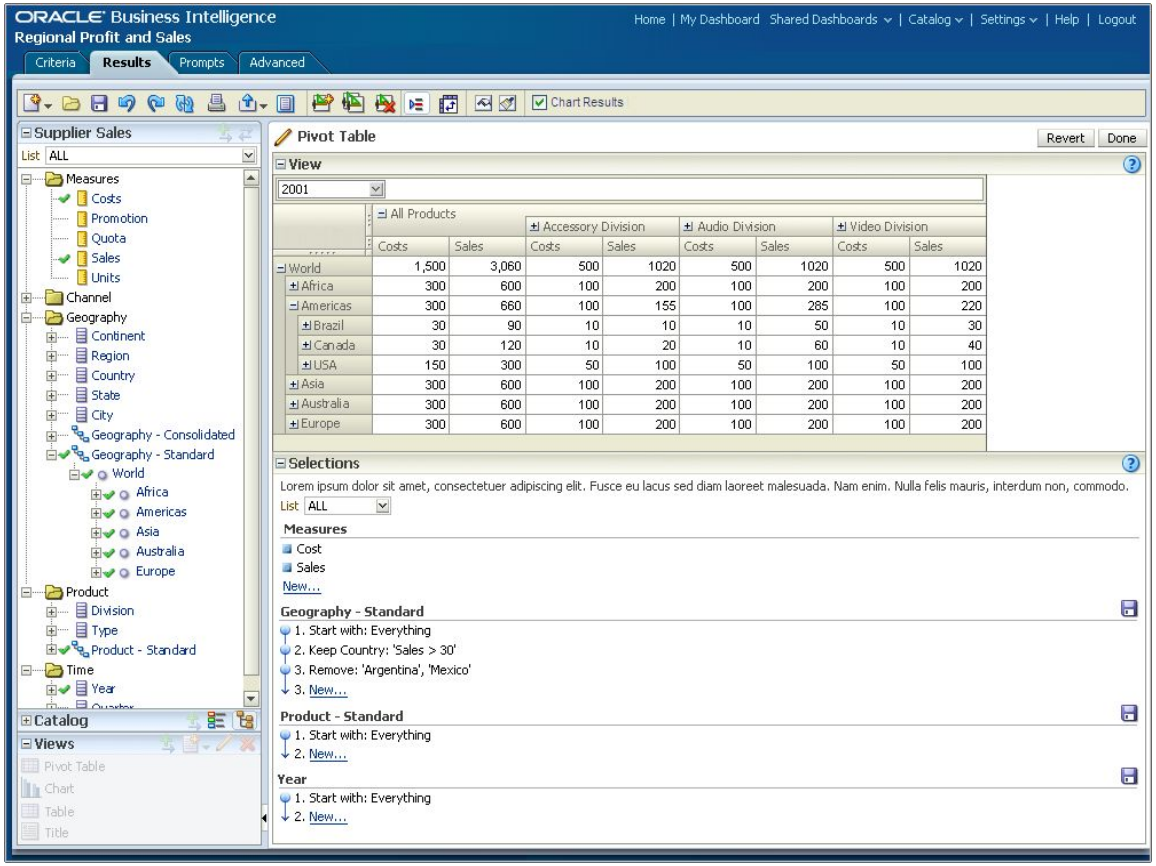






Визуализация данных

- Oracle BI EE Answer



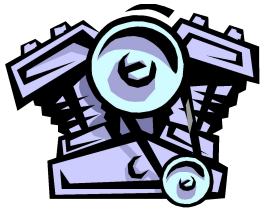
1 Широкие возможности для бизнес-пользователей

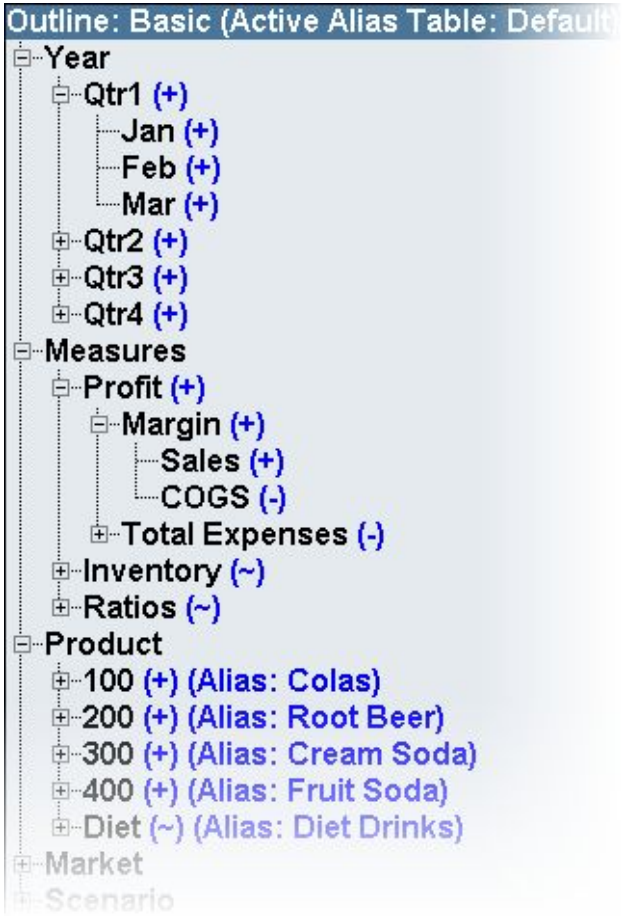
2 **Мощный аналитический сервер**

3 Оптимальная среда для разработки аналитических приложений

Развитые вычислительные возможности

- Широкая функциональность:
  - От простого агрегирования до сложных многомерных распределений
  - Результаты могут храниться или вычисляться «на лету»
- Поддержка иерархических взаимосвязей
  - Любые виды несбаллансированных иерархий
  - Любое количество альтернативных иерархий





Библиотека встроенных функций

- Более 350 функций
- Простой синтаксис
- Расширяемость

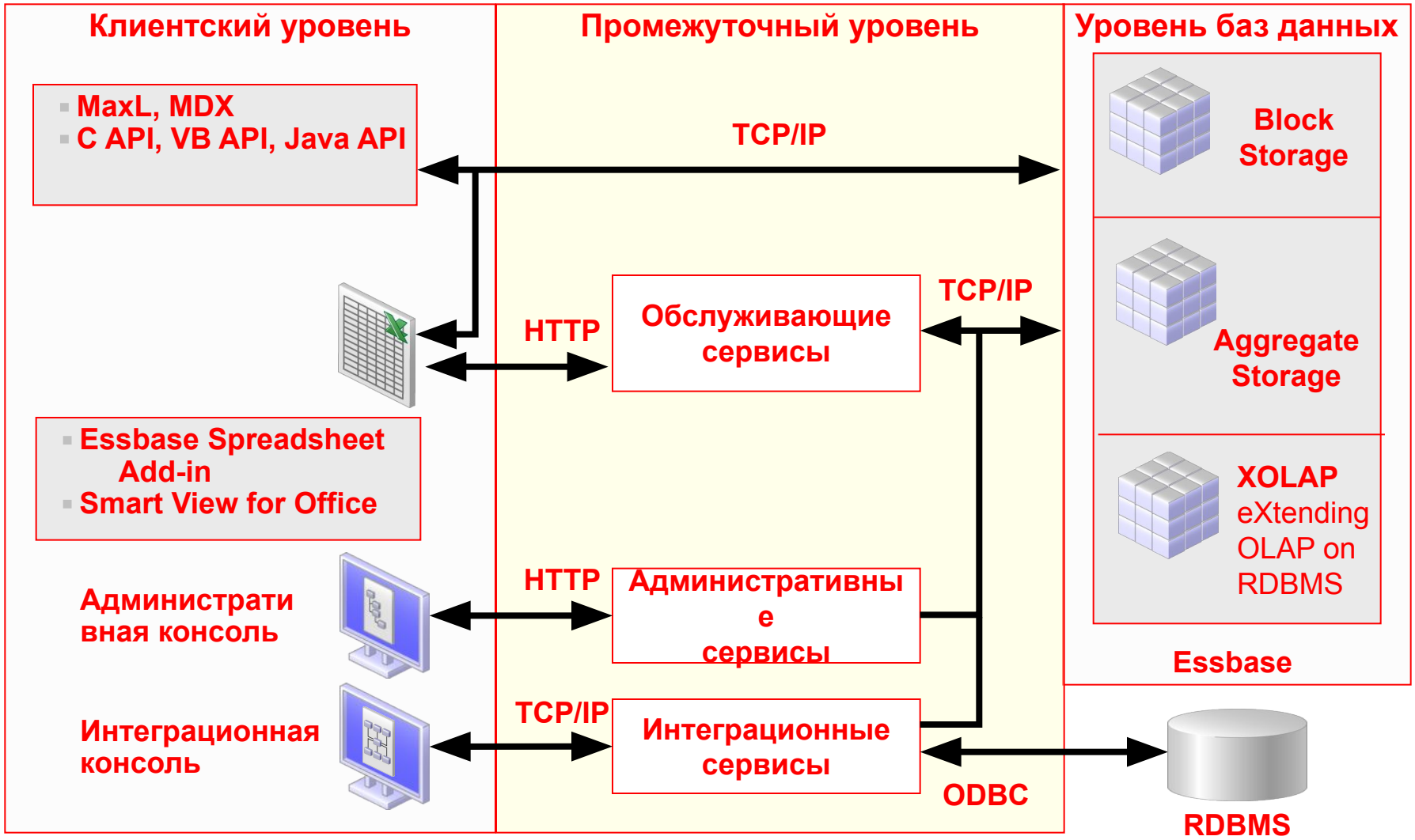
@ABS
@ACCUM
@ALLANCESTORS
@ALIAS
@ALLOCATE
@ANCEST
@ANCESTORS
@ANCESTVAL
@ATTRIBUTE
@ATTRIBUTEBVAL
@ATTRIBUTESVAL
@ATTRIBUTEVAL
@AVG
@AVGRANGE
@CALCMODE
@CHILDREN
@COMPOUND
@COMPOUNDGROWTH
@CONCATENATE
@CORRELATION
@COUNT
@CURGEN
@CURLEV
@CURRMBR
@CURRMBRRANGE
@DECLINE
@DESCENDANTS
@DISCOUNT
@EXP
@FACTORIAL
@GEN
@GENMBRS
@GROWTH
@IALLANCESTORS
@IANCESTORS
@ICHILDREN
@IDESCENDANTS
@ILSIBLINGS
@INT
@INTEREST
@IRDESCENDANTS
@IRR
@IRSIBLINGS
@ISACCTYPE
@ISANCEST
@ISCHILD
@ISDESC
@ISGEN
@ISIANCEST
@ISIBLINGS
@ISICHILD
@ISIDESC
@ISIPARENT
@ISISIBLING
@ISLEV
@ISMBR
@ISPARENT
@ISSAMEGEN
@ISSAMELEV
@ISSIBLING
@ISUDA
@LEV
@LEVMBRS
@LIST
@LN
@LOG
@LOG10
@LSIBLINGS
@MATCH
@MAX
@MAXRANGE
@MAXS
@MAXSRANGE
@MDALLOCATE
@MDANCESTVAL
@MDPARENTVAL
@MDSHIFT
@MEDIAN
@MEMBER
@MERGE
@MIN
@MINRANGE
@MINS
@MINSRANGE
@MOD
@MODE
@MOVAVG
@MOVMAX
@MOVMED
@MOVMIN
@MOVSUM
@MOVSUMX
@NAME
@NEXT
@NEXTS
@NPV
@PARENT
@PARENTVAL
@POWER
@PRIOR
@PRIORS
@PTD
@RANGE
@RANK
@RDESCENDANTS
@RELATIVE
@REMAINDER
@REMOVE
@ROUND
@RSIBLINGS
@SANCESTVAL
@SHARE
@SHIFT
@SHIFTMINUS
@SHIFTPLUS
@SIBLINGS
@SLN
@SPARENTVAL
@SPLINE
@STDEV
@STDEVP
@STDEVRANGE
@SUBSTRING
@SUM
@SUMRANGE
@SYD
@TODATE
@TREND
@TRUNCATE
@UDA
@VAR
@VARPER
@VARIANCE
@VARIANCEP
@WITHATTR
@XREF
@XRANGE

1 Широкие возможности для бизнес-пользователей

2 Мощный аналитический сервер

3 **Оптимальная среда для разработки аналитических приложений**

Архитектура Oracle Essbase



Организация хранения

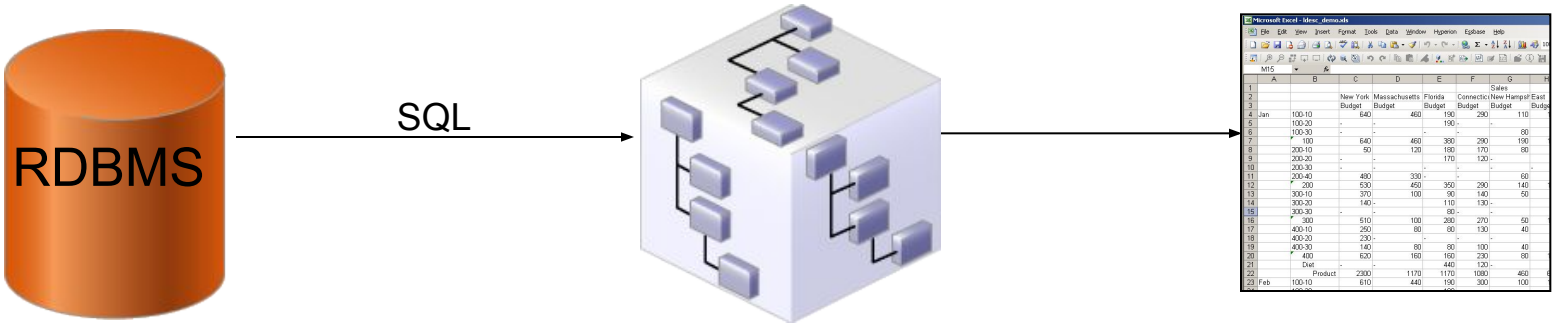
Aggregate Storage и Block Storage

	Aggregate Storage (ASO)	Block Storage (BSO)
Большое число Измерений	✔	
Маленькое окно для обновления или вычислений	✔	
Комбинации из больших Измерений	✔	
Сложные правила агрегации и вычислений		✔
Обратная запись на любом уровне		✔
Интерактивное планирование, распределение, сложный анализ		✔

Организация хранения

XOLAP - eXtending OLAP on Relational Database

- Кубы динамически подгружаемые из RDBMS
- Конструирование приложений (многомерная модель на основе таблиц/колонок БД) в Essbase Studio
- Отчётность и анализ через OLAP интсрументарий:
  - Smart View for Microsoft Office
  - BI+: Web Analysis / Financial Reports / Answers
  - Oracle Essbase Visual Explorer



Масштабируемость

По Пользователям

NTT DoCoMo

- 30,000 пользователей, в 37 Бизнес единицах и 172 офисах
  - Продажи телефонов
  - Платежи
  - Имущество, контракты, покупки, логистика
  - Кадры
  - Финансы

По Аналитическе

International Rectifier

- Планирование и бюджетирование
  - Тренды и прогнозы продаж
  - Планирование производства
  - Маркетинговый анализ
  - Доходность по клиентам и продуктам
  - Бюджетирование
  - Финансовый анализ и отчётность

По Сопровождаемости

Chrysler

- Автоматизация процессов на основе UNIX скриптов, AutoSys заданий, и Tivoli TME 10 мониторинга
  - 45 БД на 4 серверах
  - Ночное обновление и вычисление
  - Резервное копирование и восстановление

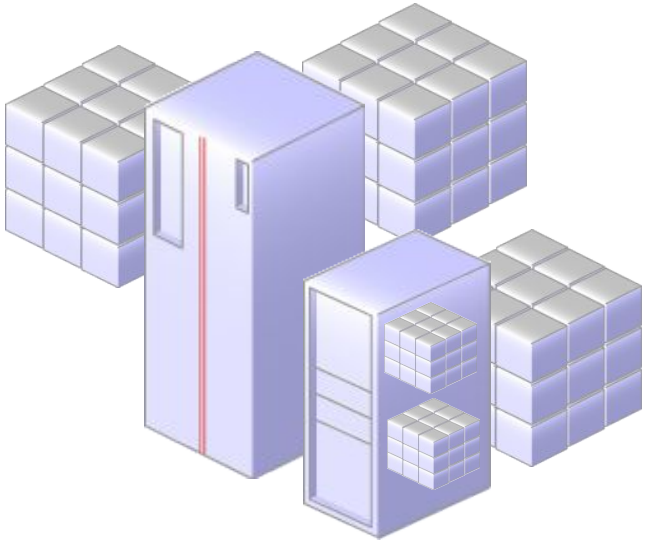
По Данным

Ontario Ministry of Transportation

- Свыше 100GB и 39 измерений обеспечивающих 14 летнюю историю
  - 230,000 аварий
  - 250,000 секций дорог
  - 450,000 автомобилей 22 атрибута
  - 185,000 персоналий 18 атрибутов

Высокая производительность

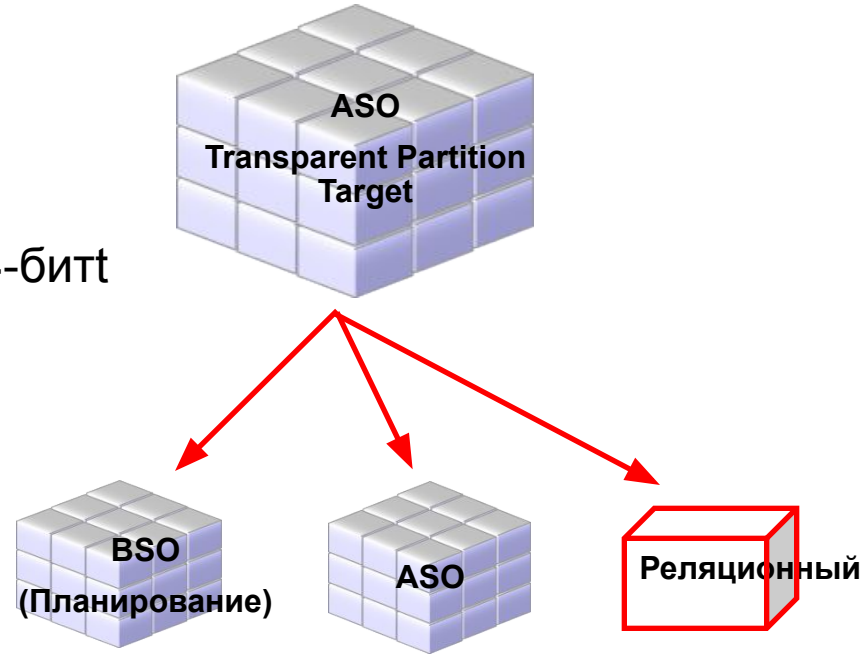
- Работа на разных платформах и кросс-платформах
  - Unix и/или Windows
  - 32 / 64 бит
- Оптимизация
  - Секционирование
  - Кластеризация
  - Настройка



Oracle Essbase 11

Анализ в приближенном к реальному времени

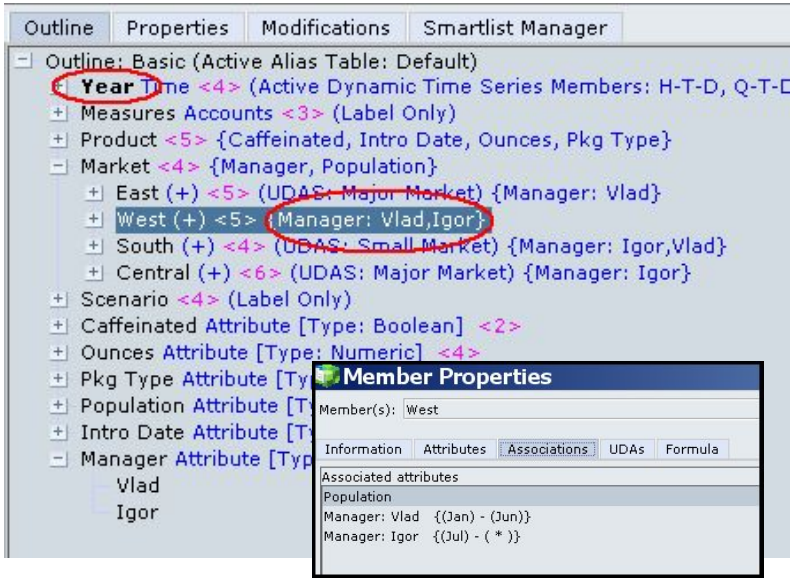
- *“OLAP не может быть в реальном времени ?”*
  - *Пакетная загрузка / Пакетные вычисления*
  - *Запросы не могут выполняться в это время*
- Шаги в решении этой коллизии
  - Динамические вычисления
  - Параллельная загрузка
  - Параллельные вычисления
  - Гибридная модель
  - Быстрая аппаратная платформа, 64-битt
  - XOLAP
  - ASO Секционирование

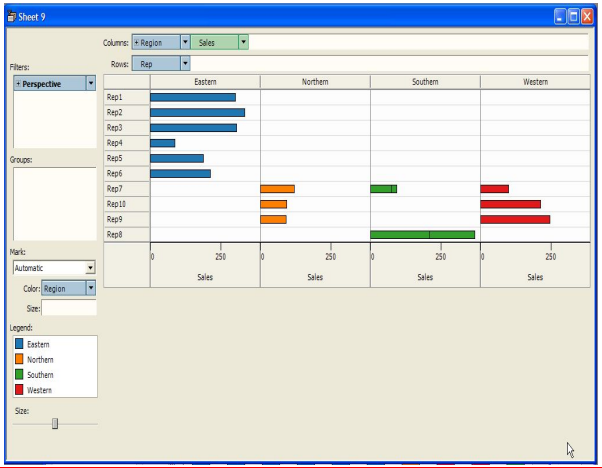


Oracle Essbase 11

Медленно изменяющиеся и переменные атрибуты

- Моделирование значений атрибутов, которые зависят от членом других измерений
  - Изменение семейного статуса сотрудника во времени
  - Статус продвижения продукта изменяется в течении времени
- Поддерживается в ASO/BSO
- Изменяющиеся иерархии могут моделироваться
- Реальность и Перспективы
  - Перспективы могут пересматриваться
  - Отчёт о расходах на нижнем уровне основываясь на фиксированном штатном расписании и по состоянию на прошлый год





Oracle Essbase 11

Текстовые и временные показатели

- Использование текста и дат как показателей в многомерной отчётности
- Выполнение анализа на основе текста и дат
- Текстовые показатели хранятся как цифры и над ними могут совершаться вычисления среднего и суммирование (найти средний рейтинг для группы клиентов)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			Jan 2006				Feb 2006		
2		SalesRank	Sales	Satisfaction	Transaction date	SalesRank	Sales	Satisfaction	Transaction date
3	*1. Daria Zalack*	5	385	Satisfied	1/7/2006	9	894	Satisfied	2/13/2006
4	*2. Garey Bennett*	2	2709	Satisfied	1/20/2006	5	3274	Rather satisfied	2/11/2006
5	*3. Brady Sell*	9	264	Rather dissatisfied	1/6/2006	8	1337	Satisfied	2/17/2006
6	*4. Tammie Weisgarbe*	6	383	Rather satisfied	1/19/2006	3	3897	Rather satisfied	2/24/2006
7	*5. Kian Clark*	3	2079	Very dissatisfied	1/6/2006	10	471	Very dissatisfied	2/22/2006
8	*6. Harriett Laurenzi*	7	349	Rather satisfied	1/12/2006	4	3842	Rather satisfied	2/3/2006
9	*7. Aaliyah Shaffer*	10	223	Rather satisfied	1/3/2006	2	4599	Satisfied	2/16/2006
10	*8. Kailyn Joyce*	1	3808	Satisfied	1/14/2006	6	2217	Dissatisfied	2/23/2006
11	*9. Madge Zoucks*	8	307	Satisfied	1/17/2006	1	4876	Satisfied	2/12/2006
12	*10. Christianne Nicola*	4	462	Very satisfied	1/16/2006	7	1941	Very satisfied	2/28/2006

	Sales	Package Type
Cola	40013.2	Bottle
Diet Cola	12640.6	Can
Caffeine Free Cola	6281.6	Can
Colas	58935.4	Bottle
		Can
		Invalid

	Sales Program Intro Date	Sales Program Term Date	Deviation from Average Life Span
All Merchandise	October 22, 2004	December 16, 2004	-22
Digital Cameras	April 6, 2004	July 25, 2004	-77
Camcorders	October 18, 2004	December 31, 2004	-41
Photo Printers	September 6, 2004	September 24, 2005	-18
Handhelds	June 17, 2005	November 6, 2005	-174
Memory	April 6, 2004	November 24, 2005	-27
Other Accessories	May 13, 2005	February 24, 2006	-174
Boomboxes	May 2, 2006	March 23, 2006	-23
Radios	June 24, 2006	May 12, 2006	28
Direct View	December 23, 2005	June 4, 2006	-38
		August 1, 2006	

ORACLE®