

ORACLE
BUSINESS ANALYTICS

See more. Act faster.



ORACLE®

Jak wiedzieć więcej i szybciej - Analizy in-memory

Michał Grochowski – Senior Consultant BI/DWH

Newsroom

[Newsroom](#) \ [Announcements](#) \ [Gartner Says In-Memory Computing Is Racing Towards Mainstream Adoption](#)

Press Release

Share:



Egham, UK, April 3, 2013

[View All Press Releases](#) ▶

Gartner Says In-Memory Computing Is Racing Towards Mainstream Adoption

In-Memory Data Grid Market to Reach \$1 Billion by 2016

Analysts to Examine the Opportunities and Challenges of IMC at the Gartner Application Architecture, Development & Integration Summit 2013, May 16-17, in London

The rapid maturation of application infrastructure technologies and a continued dramatic decline in the cost of semiconductor technologies are paving the way for mainstream use of in-memory computing (IMC). Gartner, Inc. said that although the in-memory data grid (IMDG)* market, a key IMC segment, is small, it is likely to grow fast and to reach \$1 billion by 2016.

"The relentless declines in DRAM and NAND flash memory prices, the advent of solid-state drive technology and the maturation of specific software platforms have enabled IMC to become more affordable and impactful for IT organizations," said Massimo Pezzini, vice president and Gartner Fellow.



**MAN.
MACHINE.
HERO.**



**SOFTWARE.
HARDWARE.
COMPLETE.**

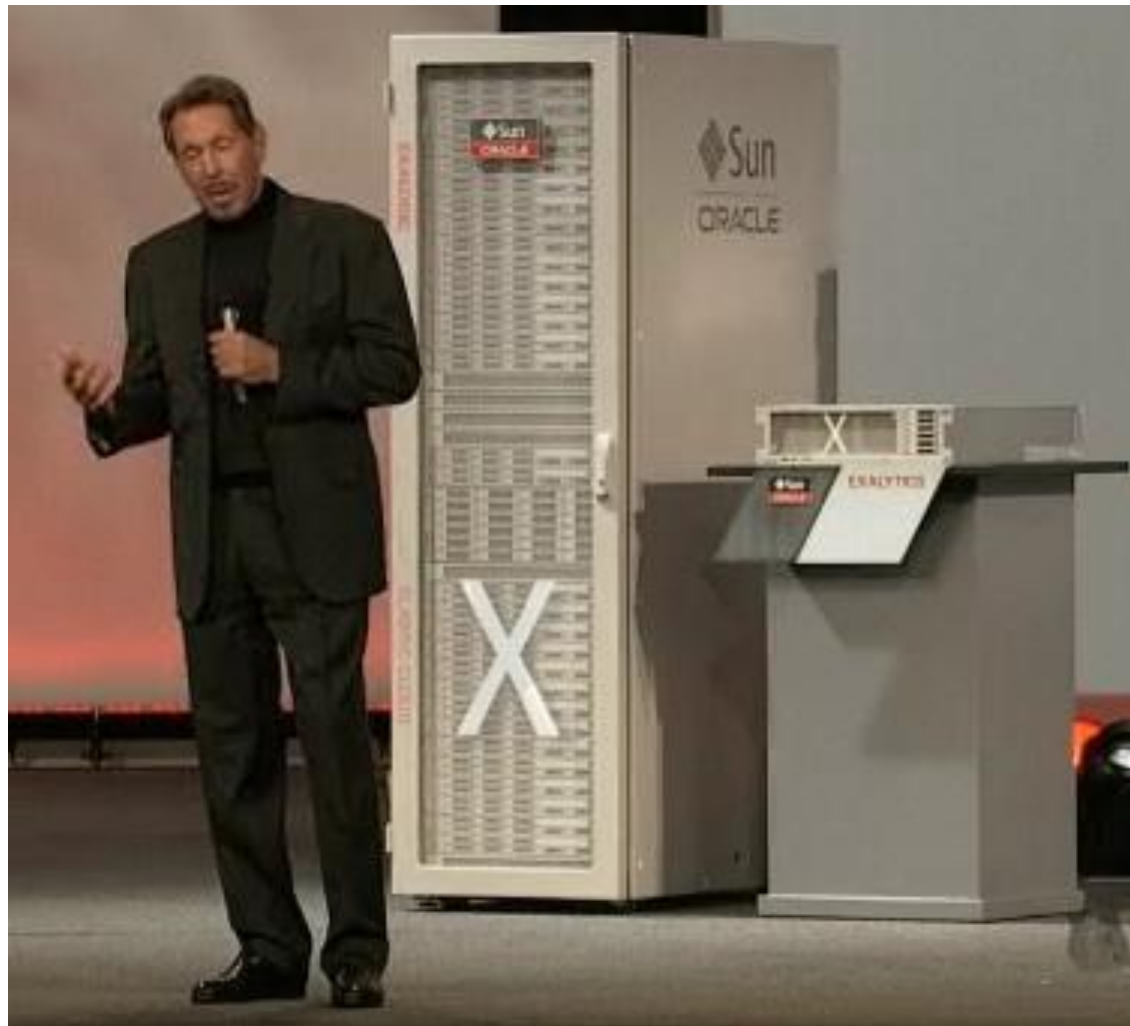
MAVIA 2010
IRON MAN 2

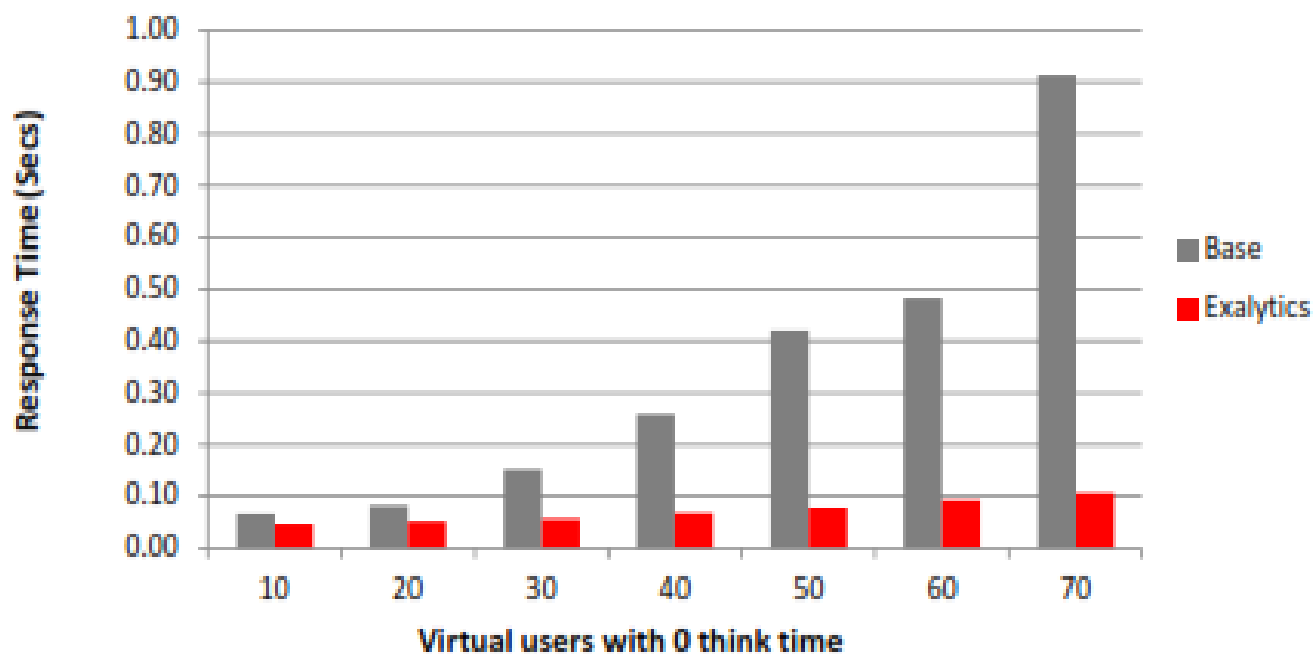
ONLY IN THEATERS

ORACLE®

ORACLE.COM/IRONMAN2

ORACLE®





Graph 1 – Baseline vs. Exalytics with Database Result Caching

W jakim celu gromadzimy dane ?

Każdy pracownik firmy może wykonywać swoją pracę lepiej, gdyby decyzje i działania podejmowane były w oparciu o **informację**, a nie o "chyba najlepiej" lub "jak zrobiliśmy to w ubiegłym roku"

Czym jest **informacja** w BI ?

Co się wydarzyło?

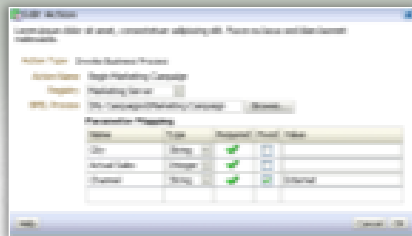
Co się dzieje?

Co się wydarzy?

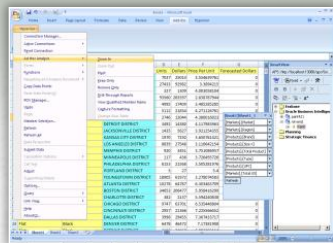


Dlaczego BI jest ważny ?

4 Jak zrobić ?



3 Co zrobić?



1 Co się wydarzyło

Overview **KPI Watchlist**

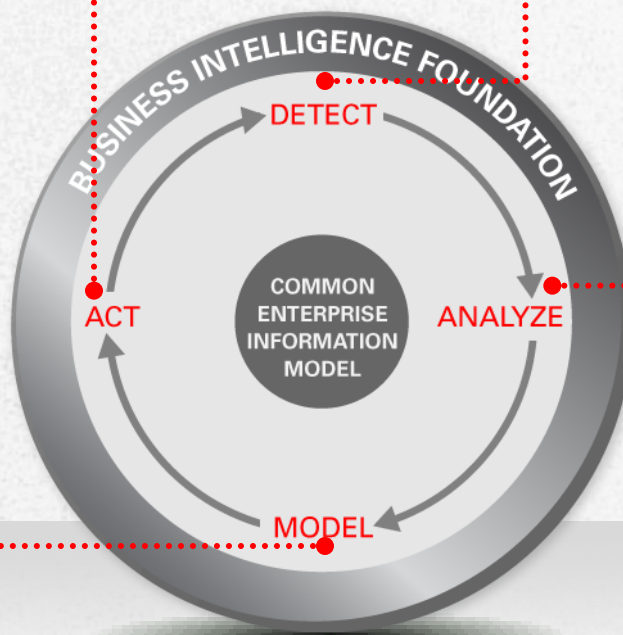
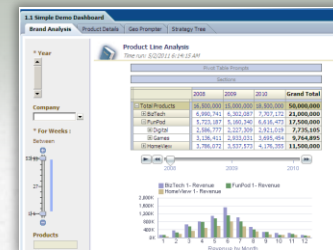
Performance Details

KPI Watchlist

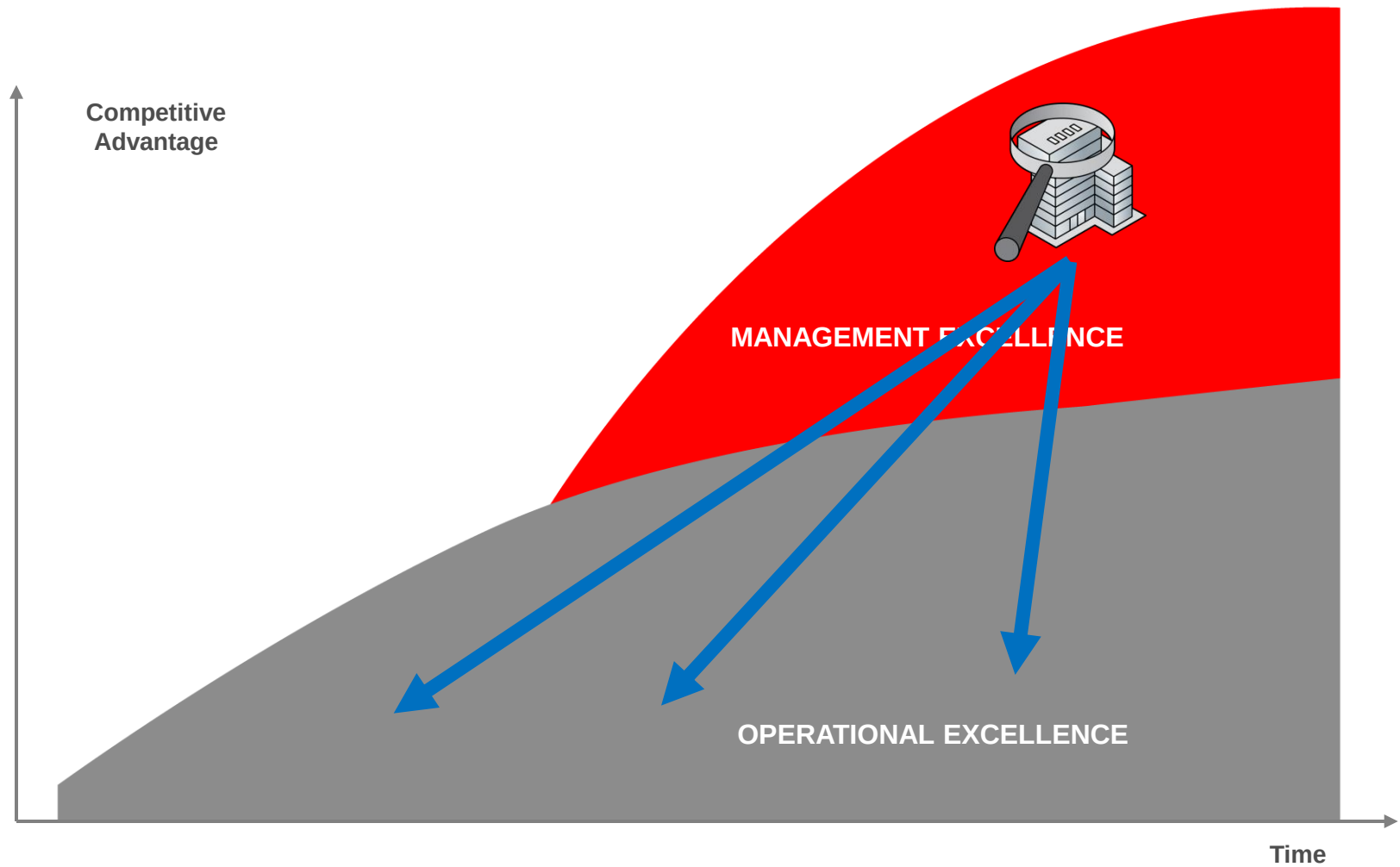
Objects View

Label	Status	Trend
Revenue KPI	✓	↓
Collect to Bill Ratio	✓	↑
Nbr of Customers	⚠	↓

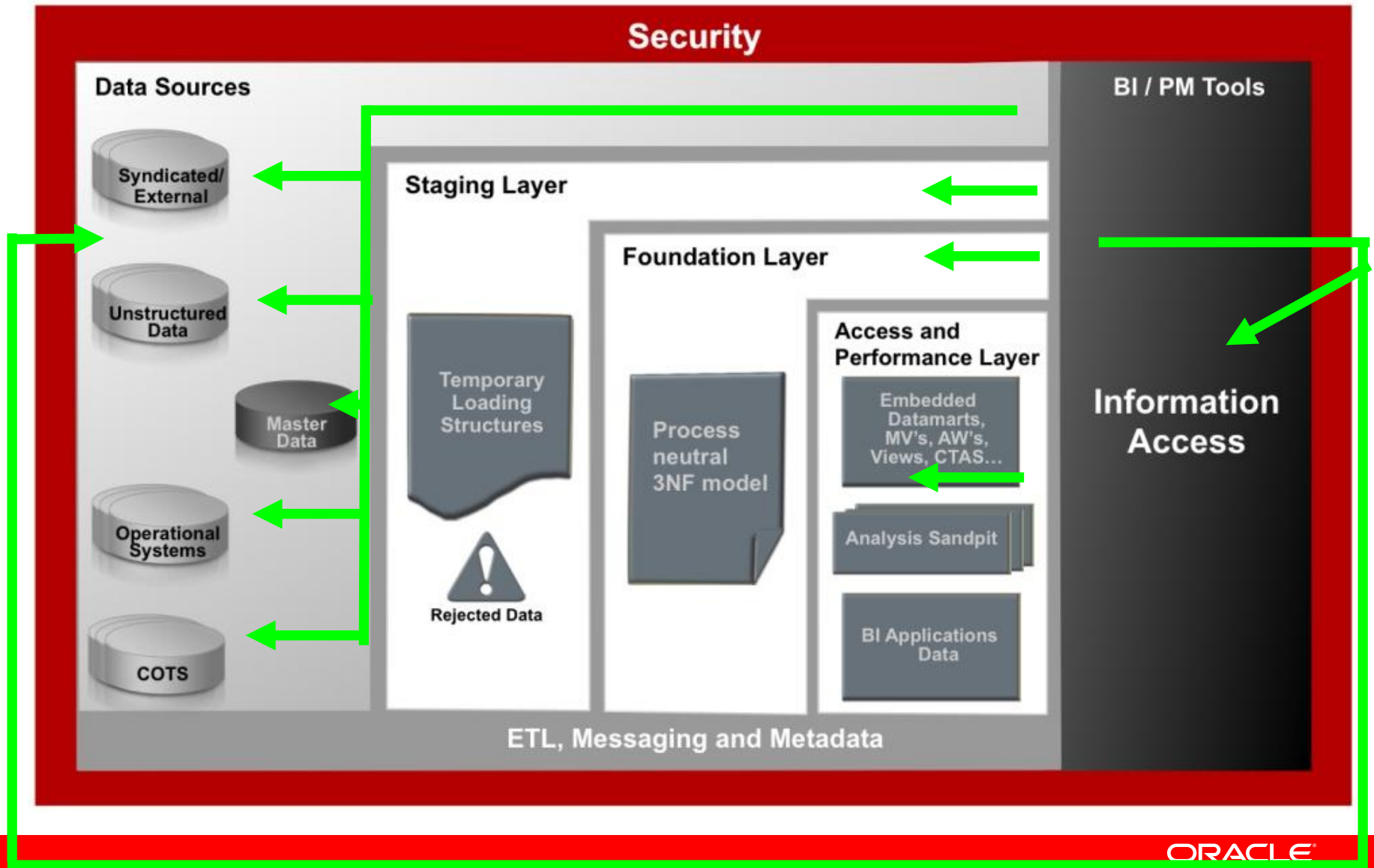
2 Dlaczego ?



Czym jest BI ?



Ekosystem BI/DWH





The image shows a screenshot of a terminal window titled "oracle@obieesample:~". The window has a menu bar with "File", "Edit", "View", "Terminal", "Tabs", and "Help". The terminal content shows a series of "SQL>" prompts. The 20th prompt is followed by the command "connect sh/sh", which results in the message "Connected.". The 21st prompt "SQL>" is followed by a black cursor bar.

```
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL>  
SQL> connect sh/sh  
Connected.  
SQL> █
```

```
oracle@obieesample:~  
File Edit View Terminal Tabs Help  
DIMENSION_EXCEPTIONS  
SALES_TRANSACTIONS_EXT  
DR$SUP_TEXT_IDX$N  
DR$SUP_TEXT_IDX$K  
COSTS  
SALES  
SUPPLEMENTARY_DEMOGRAPHICS  
TIMES  
PRODUCTS  
CUSTOMERS  
CAL_MONTH_SALES_MV  
  
TABLE_NAME  
-----  
DR$SUP_TEXT_IDX$R  
COUNTRIES  
Fweek_PSCAT_SALES_MV  
PROMOTIONS  
DR$SUP_TEXT_IDX$I  
CHANNELS  
  
17 rows selected.  
  
SQL> █
```

```
oracle@obieesample::~
File Edit View Terminal Tabs Help
CAL_MONTH_SALES_MV
TABLE_NAME
-----
DR$SUP_TEXT_IDX$R
COUNTRIES
Fweek_PSCAT_SALES_MV
PROMOTIONS
DR$SUP_TEXT_IDX$I
CHANNELS

17 rows selected.

SQL> desc costs;
Name                               Null?    Type
-----
PROD_ID                           NOT NULL NUMBER
TIME_ID                           NOT NULL DATE
PROMO_ID                           NOT NULL NUMBER
CHANNEL_ID                         NOT NULL NUMBER
UNIT_COST                         NOT NULL NUMBER(10,2)
UNIT_PRICE                         NOT NULL NUMBER(10,2)

SQL> █
```

```
oracle@obieesample:~
File Edit View Terminal Tabs Help
14 08-DEC-01      999      4      990.29      1225.11
121 01-NOV-01     999      3        9.29       10.89
145 24-OCT-01     999      2       10.66       11.79
128 24-OCT-01     999      4       25.91       29.95
36 07-DEC-01      999      2       28.39       43.13
34 20-OCT-01      999      3       33.78       42.94
132 30-DEC-01     999      4       22.93       26.66
121 04-DEC-01     999      3        9.27       10.81
26 24-DEC-01     999      3      121.07      152.46

  PROD_ID TIME_ID      PROMO_ID CHANNEL_ID  UNIT_COST UNIT_PRICE
-----
126 18-DEC-01      999      2        23      28.44
117 17-DEC-01      999      3        7.5       9.28
22 30-OCT-01      351      3       16.8      25.46
32 31-DEC-01      351      3      54.66      68.16
22 19-OCT-01      999      4       21.28      23.68
34 13-OCT-01      999      3      33.78      42.94
42 13-DEC-01      351      3      37.05      48.77
27 08-NOV-01      999      2      35.89      45.54

82112 rows selected.

SQL>
```

Przewycięzanie złożoności z BI Server

Jest to rzeczywisty model danych klienta w BI

PROD_ID	TIME_ID	PROMO_ID	CHANNEL_ID	UNIT_COST	UNIT_PRICE
14	08-DEC-01	999	4	990.29	1225.11
121	01-NOV-01	999	3	9.29	10.89
145	24-OCT-01	999	2	10.66	11.79
128	24-OCT-01	999	4	25.91	29.95
36	07-DEC-01	999	2	28.39	43.13
34	20-OCT-01	999	3	33.78	42.94
132	30-DEC-01	999	4	22.93	26.66
121	04-DEC-01	999	3	9.27	10.81
26	24-DEC-01	999	3	121.07	152.46

126	18-DEC-01	999	2	23	28.44
117	17-DEC-01	999	3	7.5	9.28
22	30-OCT-01	351	3	16.8	25.46
32	31-DEC-01	351	3	54.66	68.16
22	19-OCT-01	999	4	21.28	23.68
34	13-OCT-01	999	3	33.78	42.94
42	13-DEC-01	351	3	37.05	48.77
27	08-NOV-01	999	2	35.89	45.54

82112 rows selected.

SQL>

REP_V_SA_SRV_REQ_THRESHOLD Service Restoration

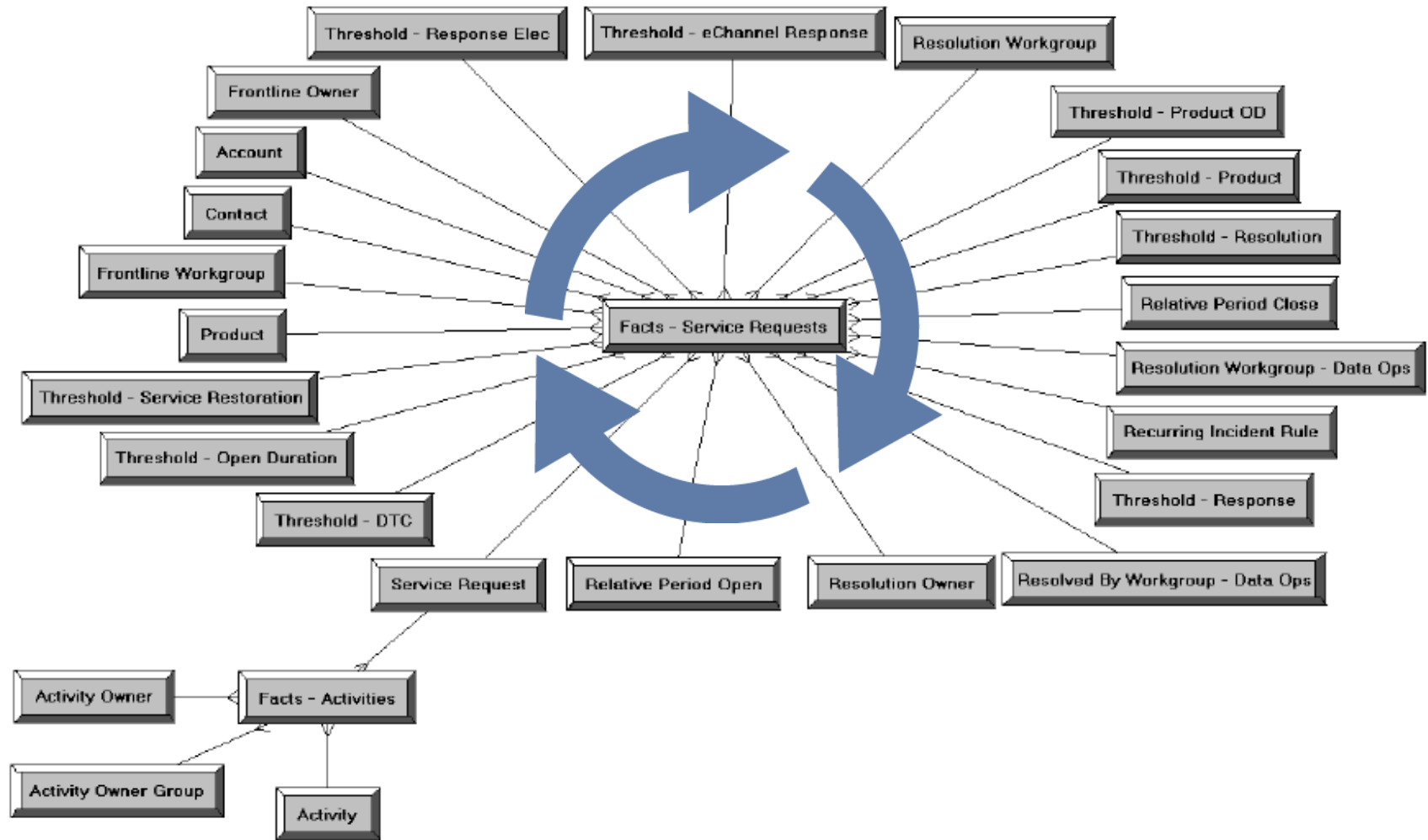
REP_V_FRONTLINE_GROUPING

REP_V_SA_SRV_REQ_THRESHOLD DTC

Relative_Period_Open

Przewycięzanie złożoności z BI Server

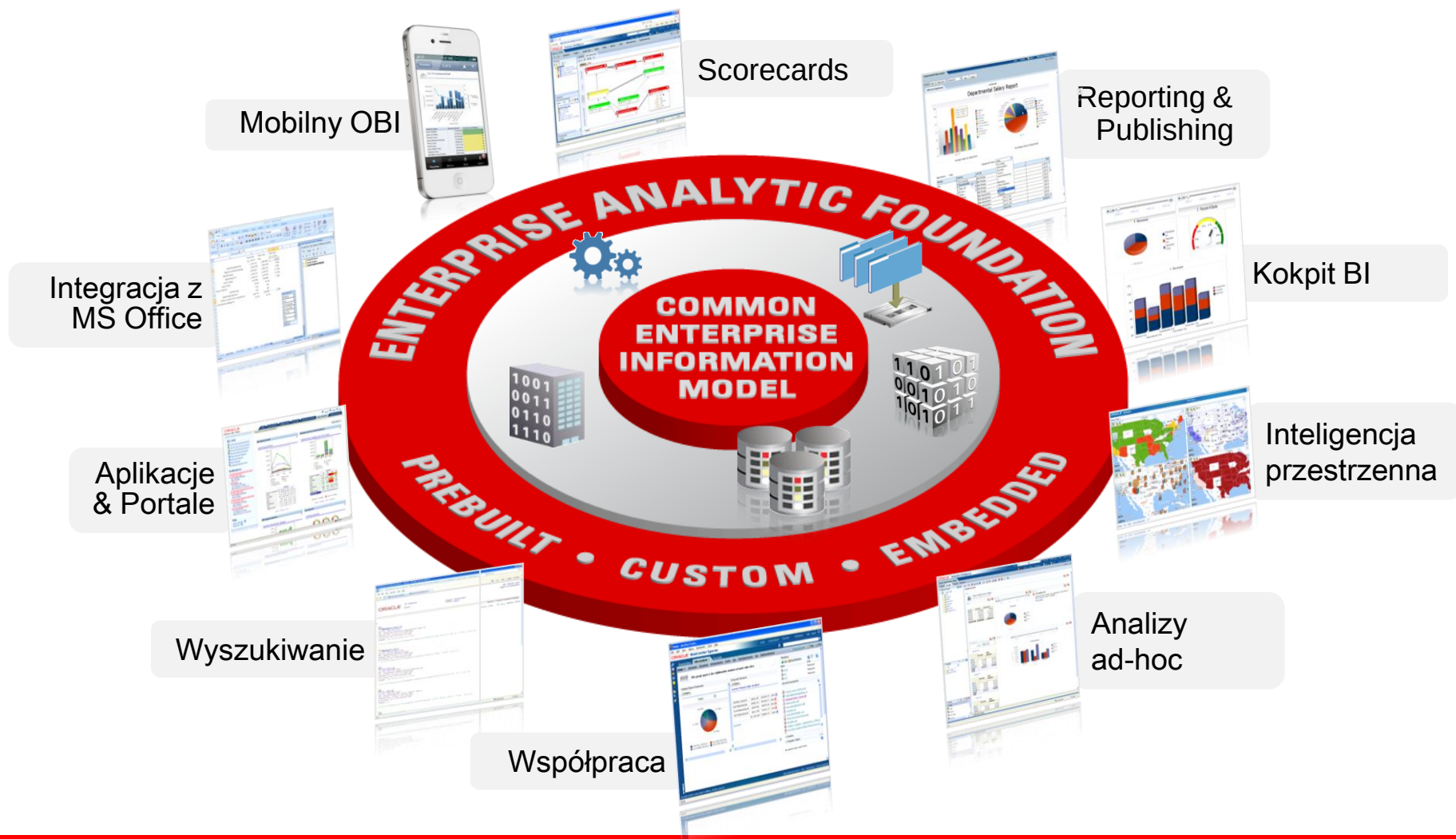
I to, jak wygląda po przekształceniu na model "logiczny"



Informacja na kokpicie BI



Bogate doświadczenia użytkownika



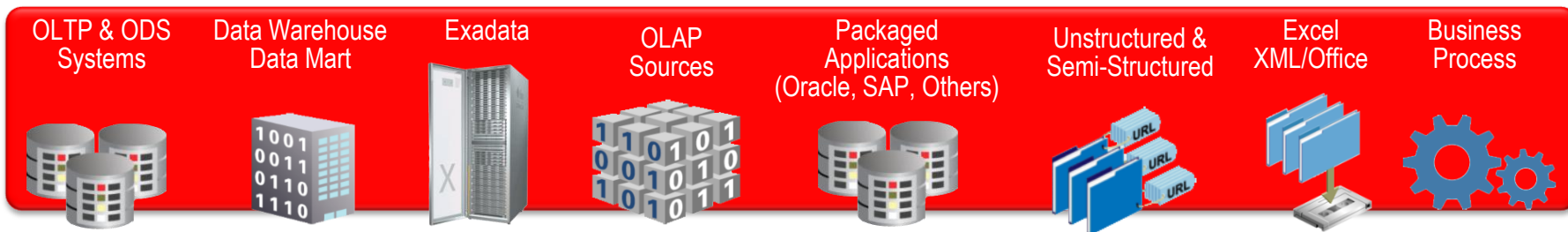
Kompletny, Spójny, Prosty

Oracle Business Intelligence 11g



Spójny model informacji

- Spójny model metadanych dla wszystkich źródeł
- Spójne bezpieczeństwo, kontrola dostępu, autoryzacja, Inspekcja
- Spójne tworzenie i optymalizowanie usług dostępu do danych
- Spójne klastrowanie, regulacja obciążenia, wdrożenie
- Spójny system & zarządzanie

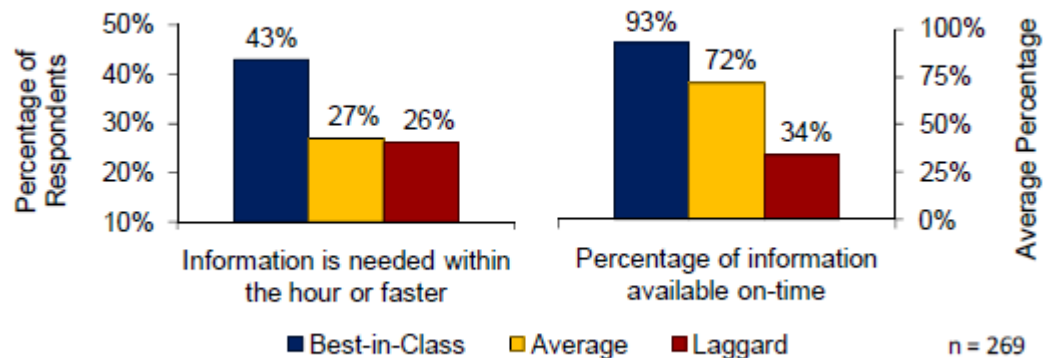


Czas



Pobierz dokument źródłowy

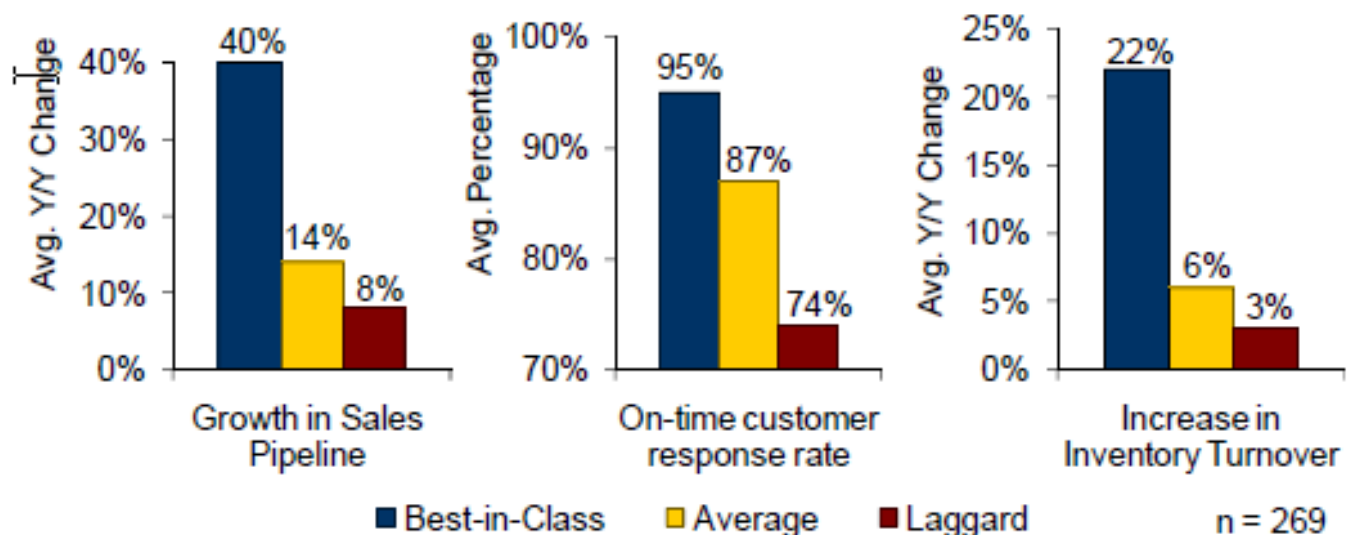
demonstrating that the average company sees a 41% year over year increase in data volume. This growth in volume is then compounded by an average of 15 unique data sources that feed into their business intelligence (BI) and analytical systems. Today's top performing organization has developed a strategy to manage the growth in data volume and complexity while at the same time exploiting that data to create quicker business insight.

Figure 1: Quenching the Thirst for Faster Insight

Source: Aberdeen Group, August 2010

monthly. A sample of data from 2000 shows that 28% of companies need actionable information within the hour or faster. Fast forwarding to 2010 shows that number increasing to 42% with more companies reporting a need for near-real time insight (within seconds or minutes).

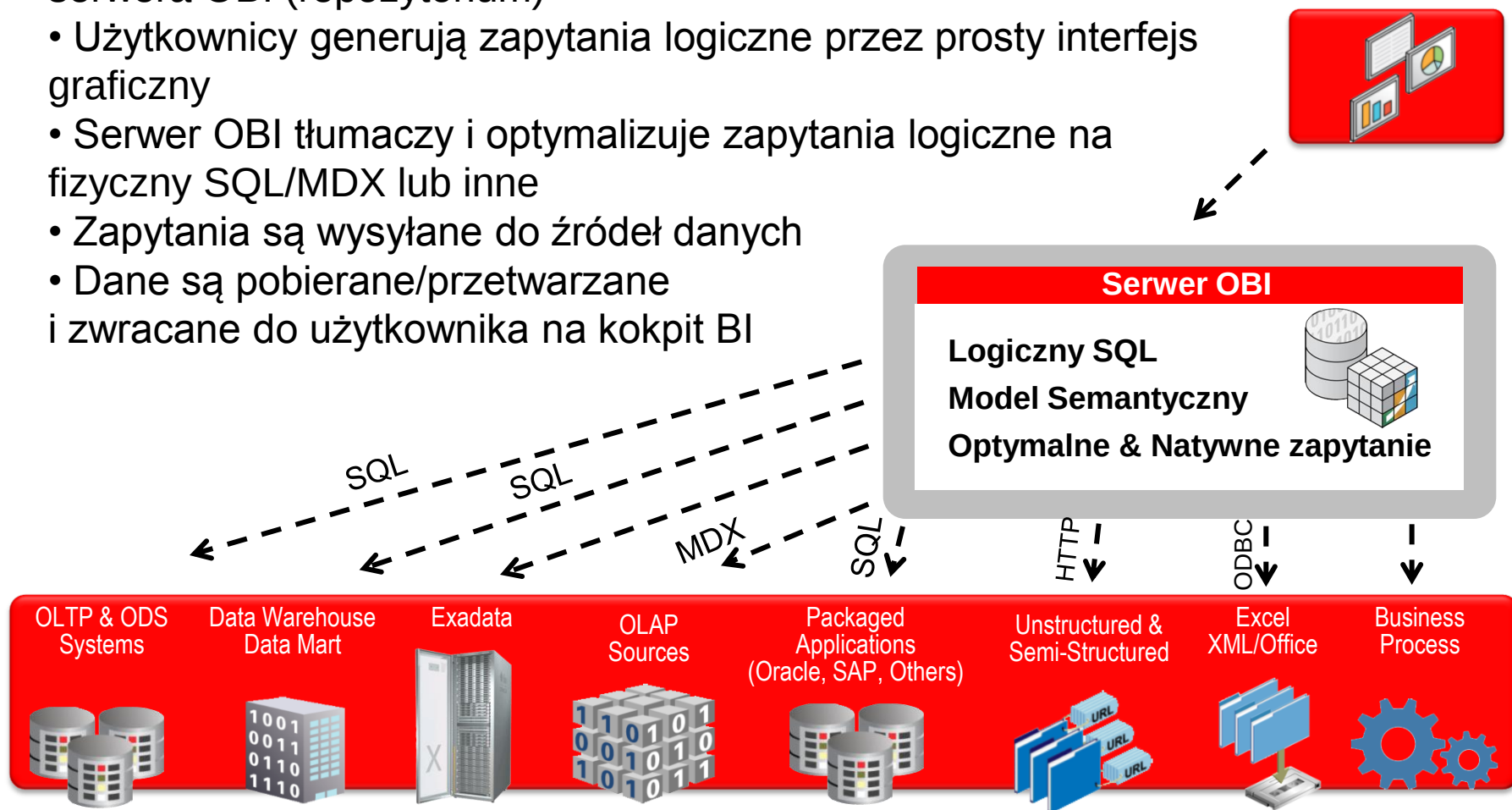
Figure 3: Best-in-Class Performance Enhancements



Source: Aberdeen Group, August 2010

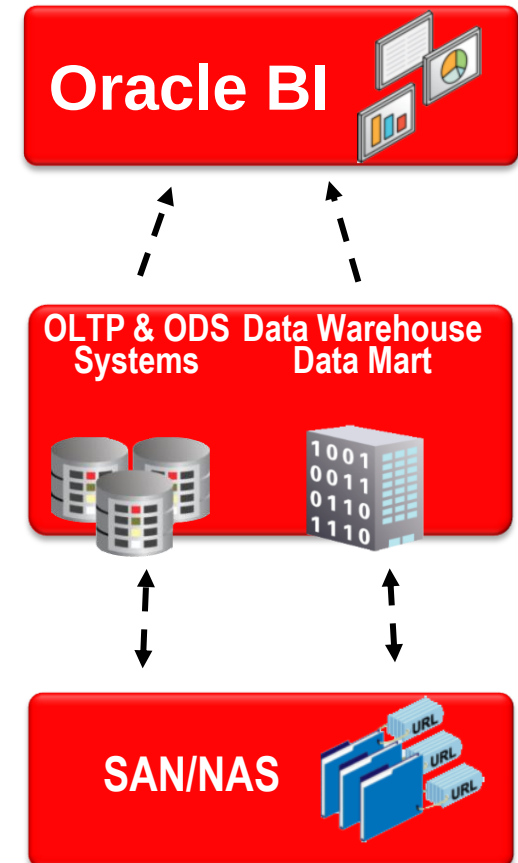
Jak działa Oracle BI?

- Źródła danych są mapowane do wielowymiarowego modelu serwera OBI (repozytorium)
- Użytkownicy generują zapytania logiczne przez prosty interfejs graficzny
- Serwer OBI tłumaczy i optymalizuje zapytania logiczne na fizyczny SQL/MDX lub inne
- Zapytania są wysyłane do źródeł danych
- Dane są pobierane/przetwarzane i zwracane do użytkownika na kokpit BI



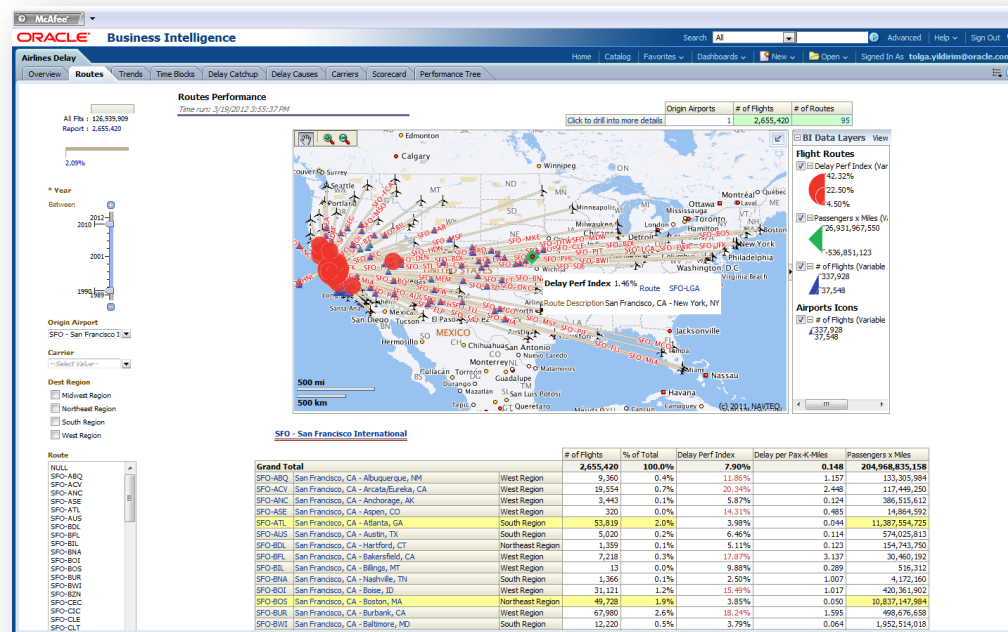
Gdzie tracimy najwięcej czasu w BI/DW?

- Idealne zapytanie to CZAS < 1s
- Duże ilości danych nie dają gwarancji stałego czasu odpowiedzi
- Większość czasu tracona jest na:
 - Baza danych zwraca rezultaty
 - Dyski zwracają dane do bazy danych
 - Połączenia między dyskami a bazą danych
- "Podkręcanie" bazy danych może pomóc ale:
 - Zapytania nadal mogą trwać >1~2 min
 - Trudno zagwarantować czas odpowiedzi
 - Czasem stały
 - Czasem 1-2 min
 - Zależny od aktualnego obciążenia bazy danych



Cele idealnego systemu BI

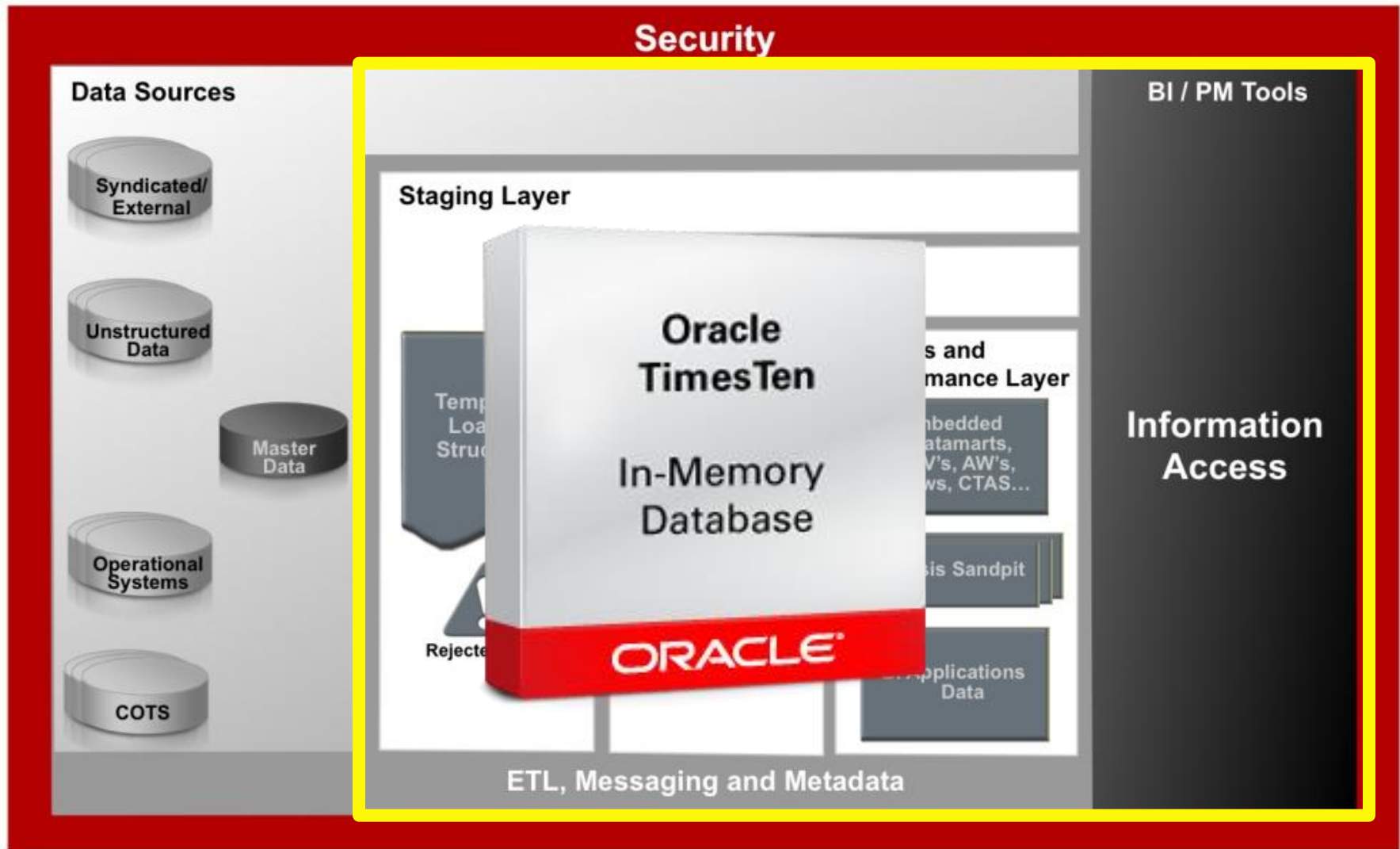
- Dowolne zapytanie zwraca dane natychmiast
- Drążenie danych i dogłębne analizy nie powodują spadku wydajności
- Stały czas odpowiedzi
- Czas odpowiedzi pozostaje stały nawet dla $n \times 100$ użytkowników online

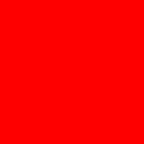


Jak przyspieszyć działanie raportów ?

- Zakupić Engineered system dla bazy danych = Exadata
- Widoki zmaterializowane, indeksowanie, in-database OLAP
- Przeniesienie danych do Essbase
- Ale są za i przeciw, a mianowicie:
 - Może nie jesteśmy na to jeszcze gotowi (\$)
 - Komplikuje nam rozwiązanie
 - Nowe technologie
 - Nie tak łatwo wyskalować serwer OLAP

Jak przyspieszyć działanie raportów ?



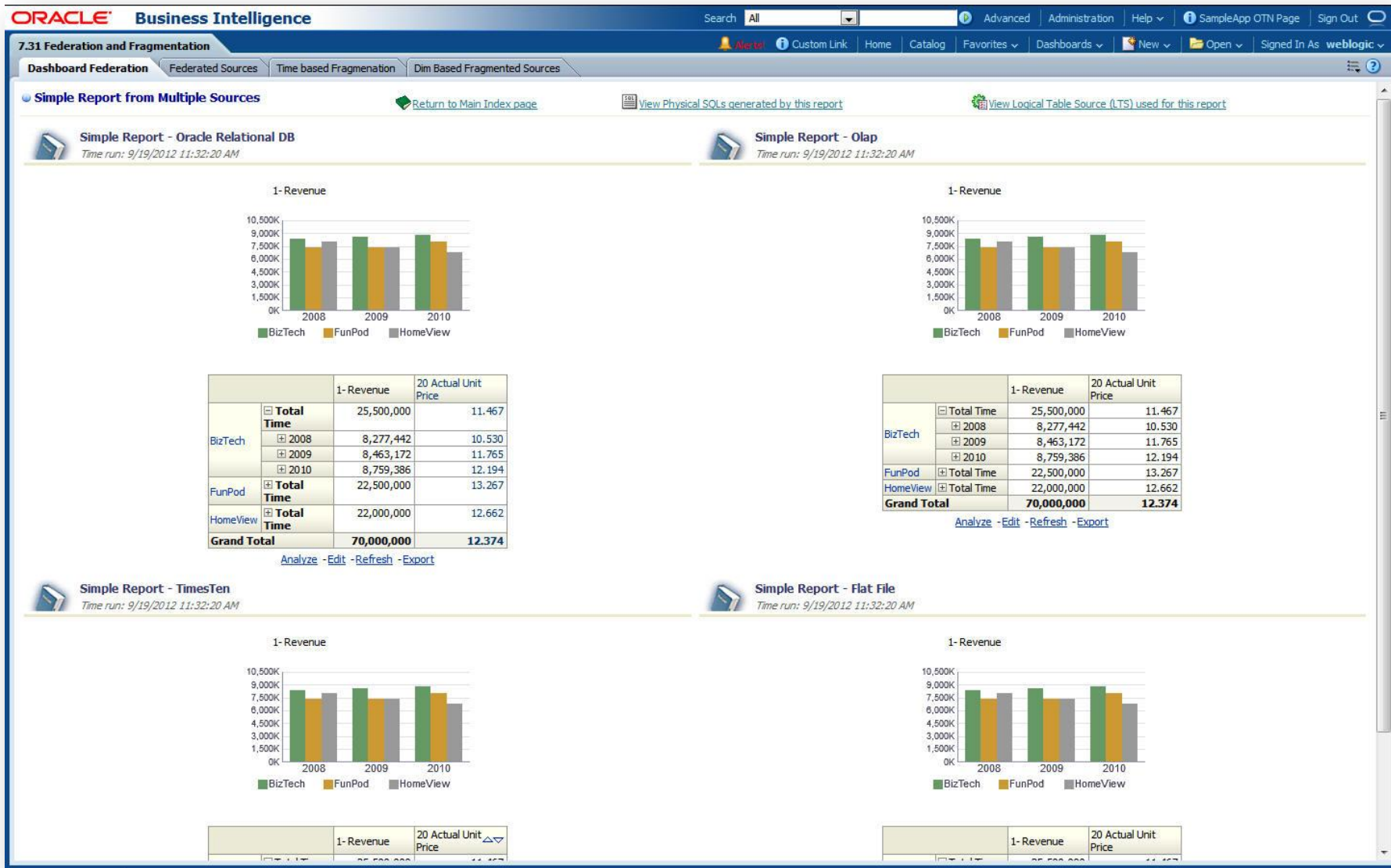


**Oracle
TimesTen**

**In-Memory
Database**

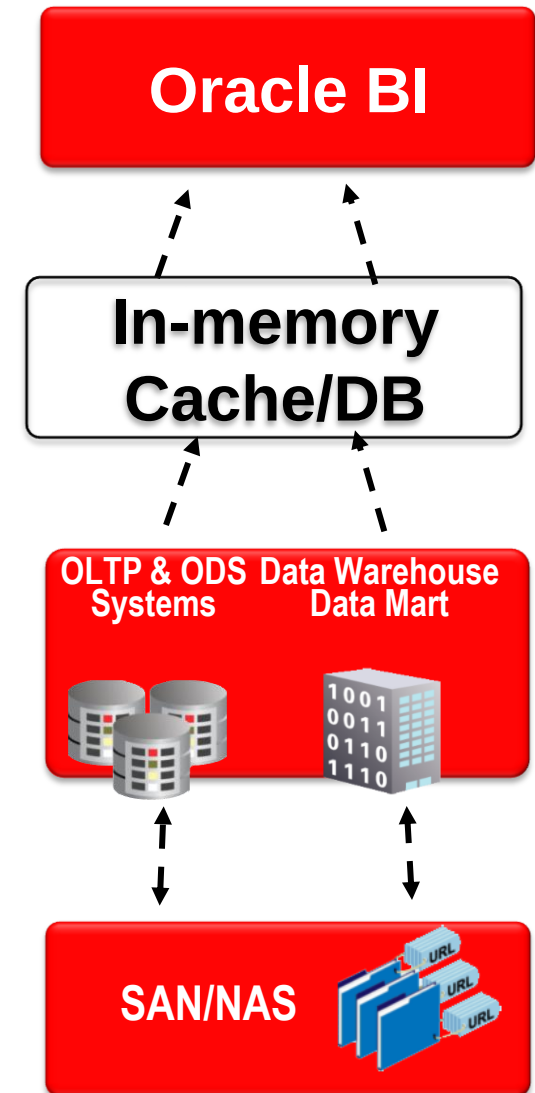
ORACLE®

Heterogeniczność BI

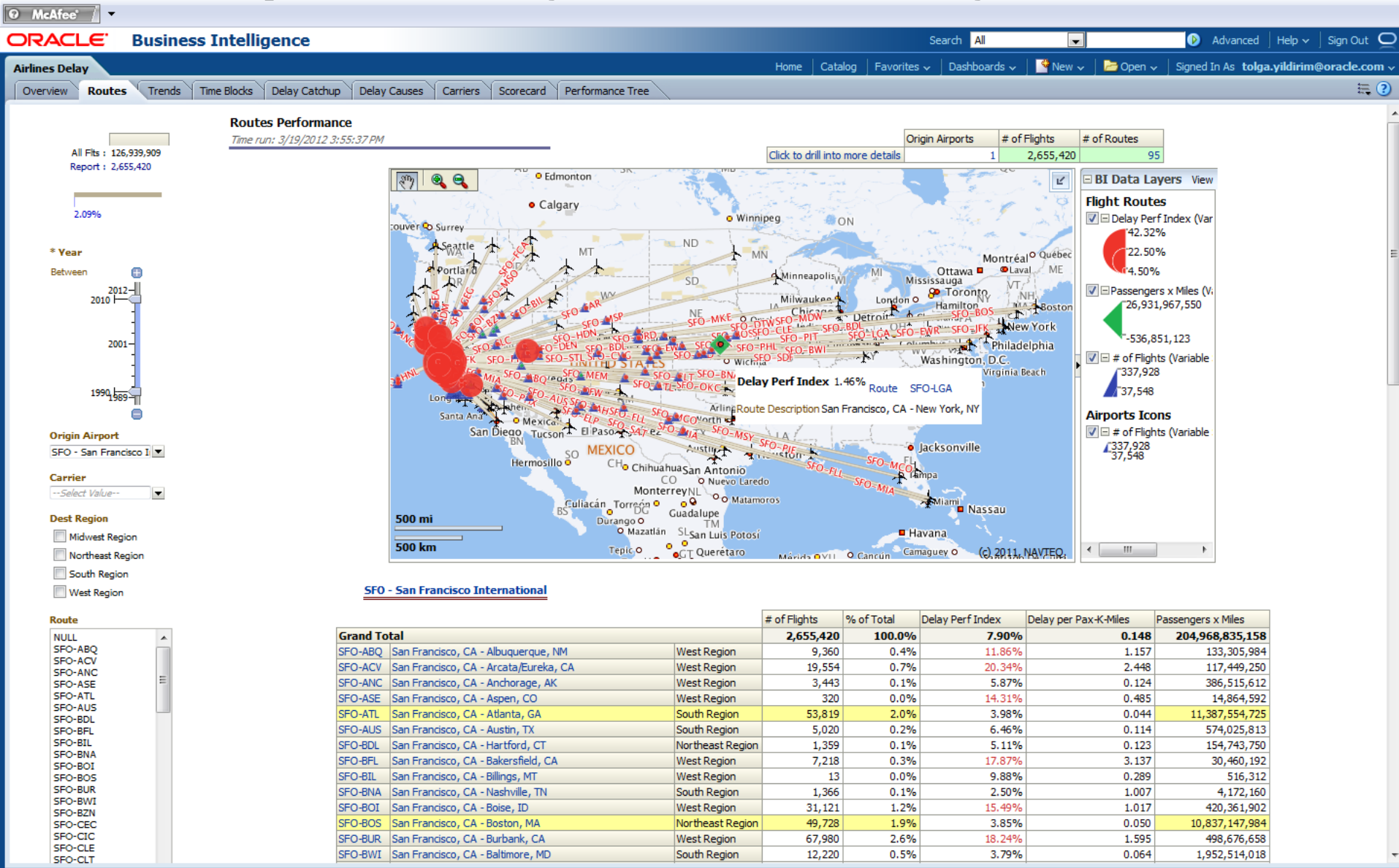


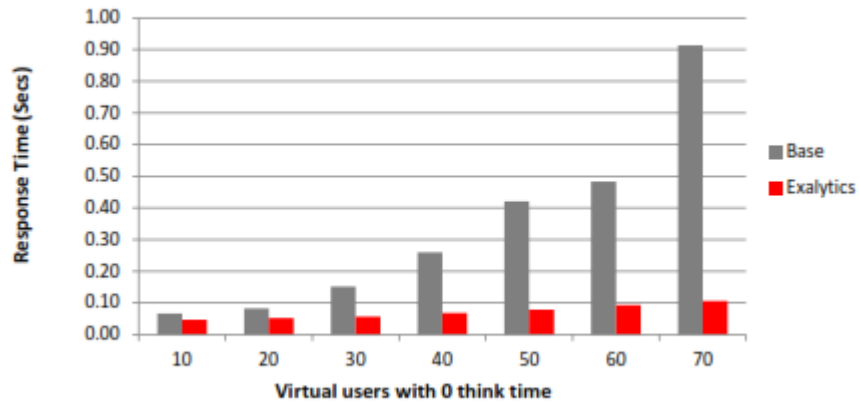
Rozwiązanie alternatywne

- Przenieś część lub wszystkie dane do RAM
- Czas odpowiedzi < 1 sekunda
- Stały czas odpowiedzi
- Najlepsza metoda na szybkość działania



Kokpit BI w trybie in-memory

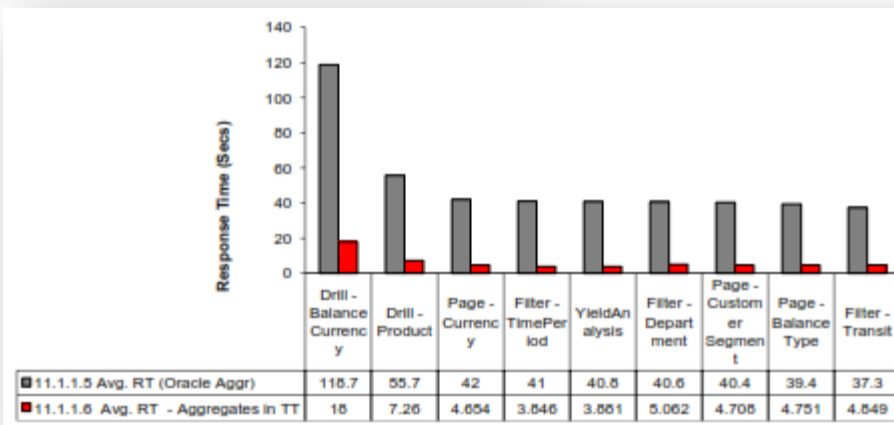




Graph 1 – Baseline vs. Exalytics with Database Result Caching



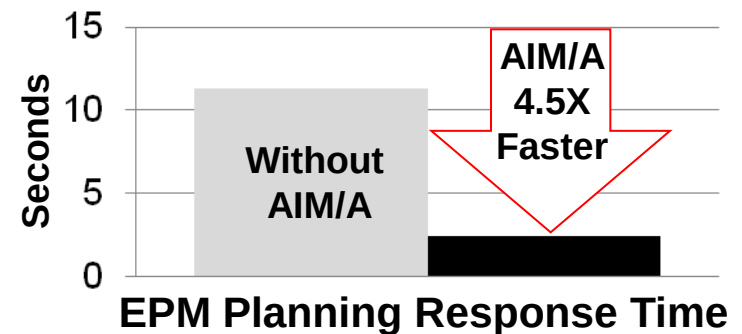
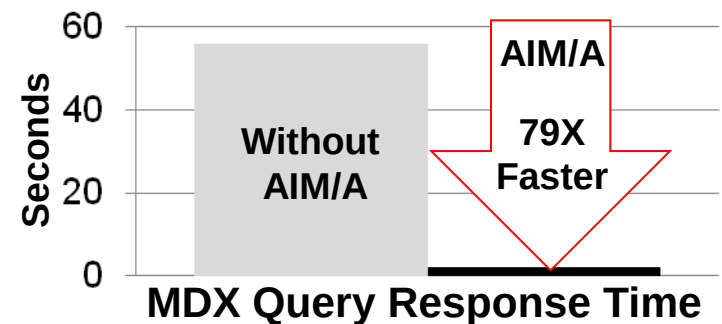
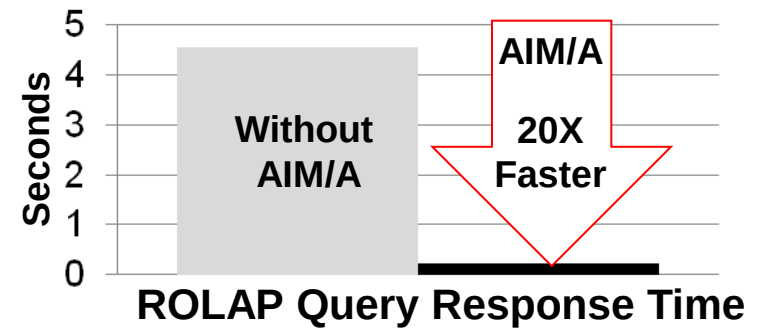
Graph 3 – Response Time Comparison (Slowest transactions) - Baseline vs. Exalytics



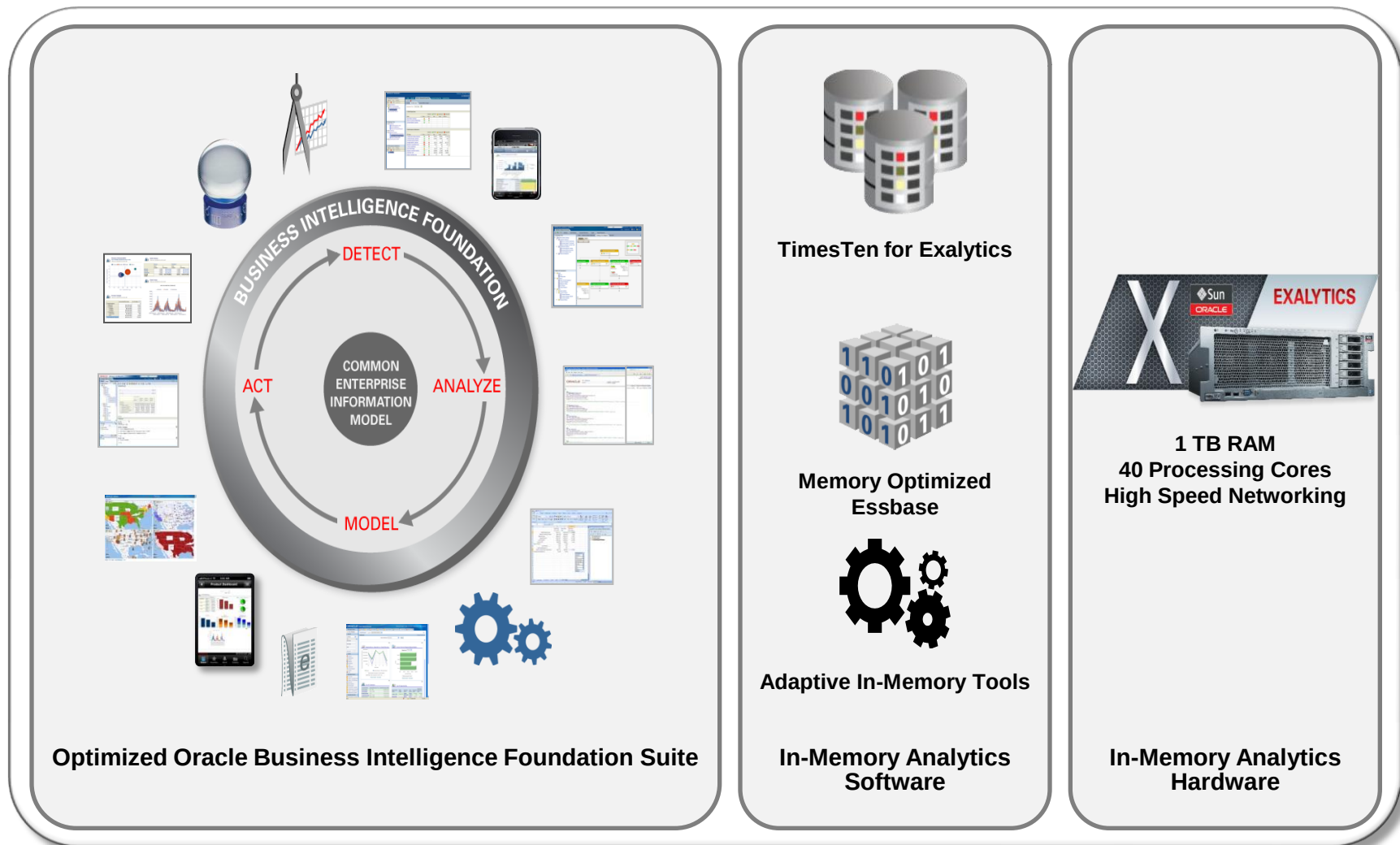
Oracle Analytics In-Memory Accelerator

Ekstremalna wydajność

- **In-Memory Analytics: ROLAP**
 - **20X** better response times
 - **50,000** Enterprise users on one appliance
- **In-Memory Analytics: MOLAP**
 - **79X** better read response times
 - **16X** better write response times
- **In-Memory Analytics: EPM Planning**
 - **4.5X** better scalability, response time
 - **10,000** Planning users on one appliance



Co wchodzi w skład Exalytics'a



Otwartość na wszystkie źródła

Relacyjne, wielowymiarowe lub różne złączenia tych źródeł



OLTP & ODS
Systems



Data Warehouse
Data Mart



Exadata



OLAP
Sources



Packaged
Applications
(Oracle, SAP, Others)



Unstructured &
Semi-Structured



Excel
XML/Office

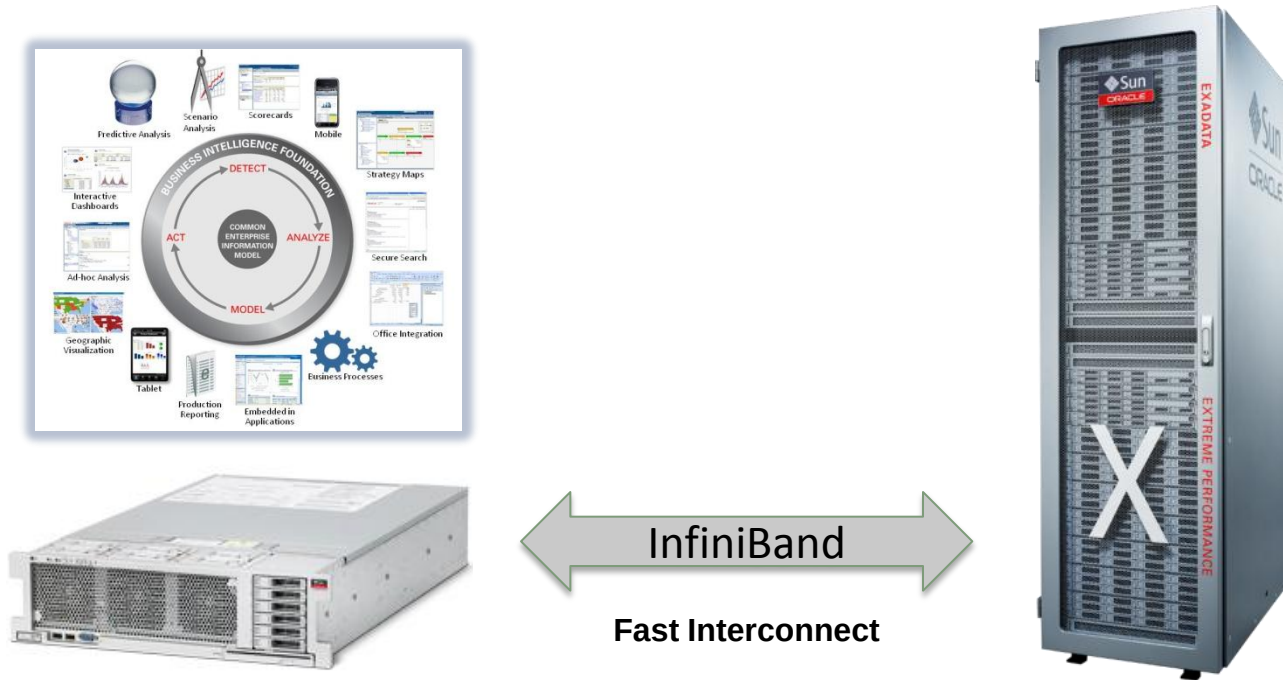


Business
Process



ORACLE®

Rozwiązanie zoptymalizowane pod Exa



AIM/A
“Speed of Thought” Enterprise
Business Intelligence Platform

+

Exadata Database Machine
Pre-integrated, optimized Oracle
Database platform

ORACLE

Jedno rozwiązanie a wiele zastosowań

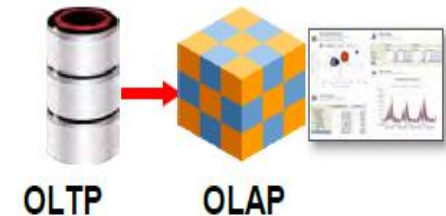
Operational Reporting



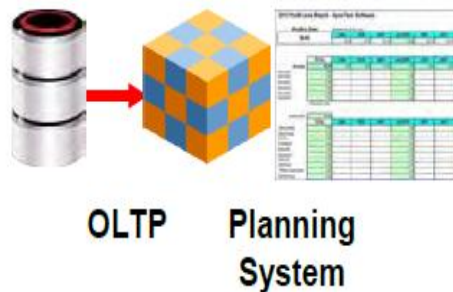
Query & Analysis



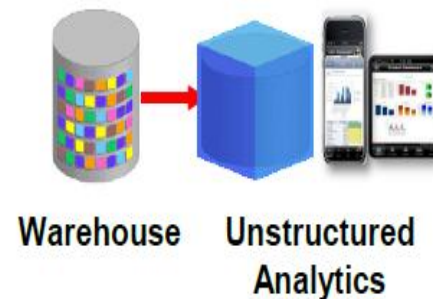
Multi-dimensional OLAP



Planning & Budgeting



Unstructured Information Discovery

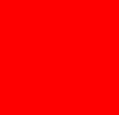


Oracle Exalytics In-Memory BI Machine



- ✓ BI Foundation Suite
- ✓ In-Memory Analytics Software
 - Exalytics (WLS EE)
 - TimesTen for Exalytics
 - Memory optimized Essbase
 - Adaptive in-memory tools
- ✓ In-Memory Analytics Hardware
 - 40 Intel Xeon E7 processors
 - 1 TB DRAM
 - 3.6 TB HDD storage
 - Infiniband or 10gE

- ❖ Najlepsza wydajność (ROLAP/MOLAP)
 - Szybszy BI!
 - Więcej zapytań
 - Szczegółowość
 - Wielu użytkowników
- ❖ Więcej możliwości
 - BI-EPM integration
 - Smarter apps
 - Visualization
 - Spatial
 - Mobile
 - ... i więcej
- ❖ Niższy koszt
 - Wykorzystaj istniejące źródła danych
 - Implementacja i TCO
- ❖ Mniejsze ryzyko
 - Nie ponoś dodatkowych kosztów
 - Taniej i bezpieczniej



ORACLE®

ORACLE®