

IBM Data Management

# Jak osiągnąć efekt synergii i obniżyć TCO

Tomasz Kotowski

[tomasz.kotowski@pl.ibm.com](mailto:tomasz.kotowski@pl.ibm.com)

19 października 2010



# W krainie Databasia

# AGENDA

## Bazy danych – wybór mITów współczesnych

- Znam swoją wieś, do miasta daleko i drogo ...
- Czy można to robić lepiej ?
- Góra Migracji
- Czy mam wszystko na drogę?



**Kiedy słyszysz...**

**data management &  
IBM,**

**co myślisz?**

**Wydajność**

**Zarządzalność**

**Bezpieczeństwo**



**Niezawodność**

**Łatwa obsługa**

**Zgodność**

Czy także myślisz o tym że  
IBM dostarcza...

**najniższy** koszt utrzymania?

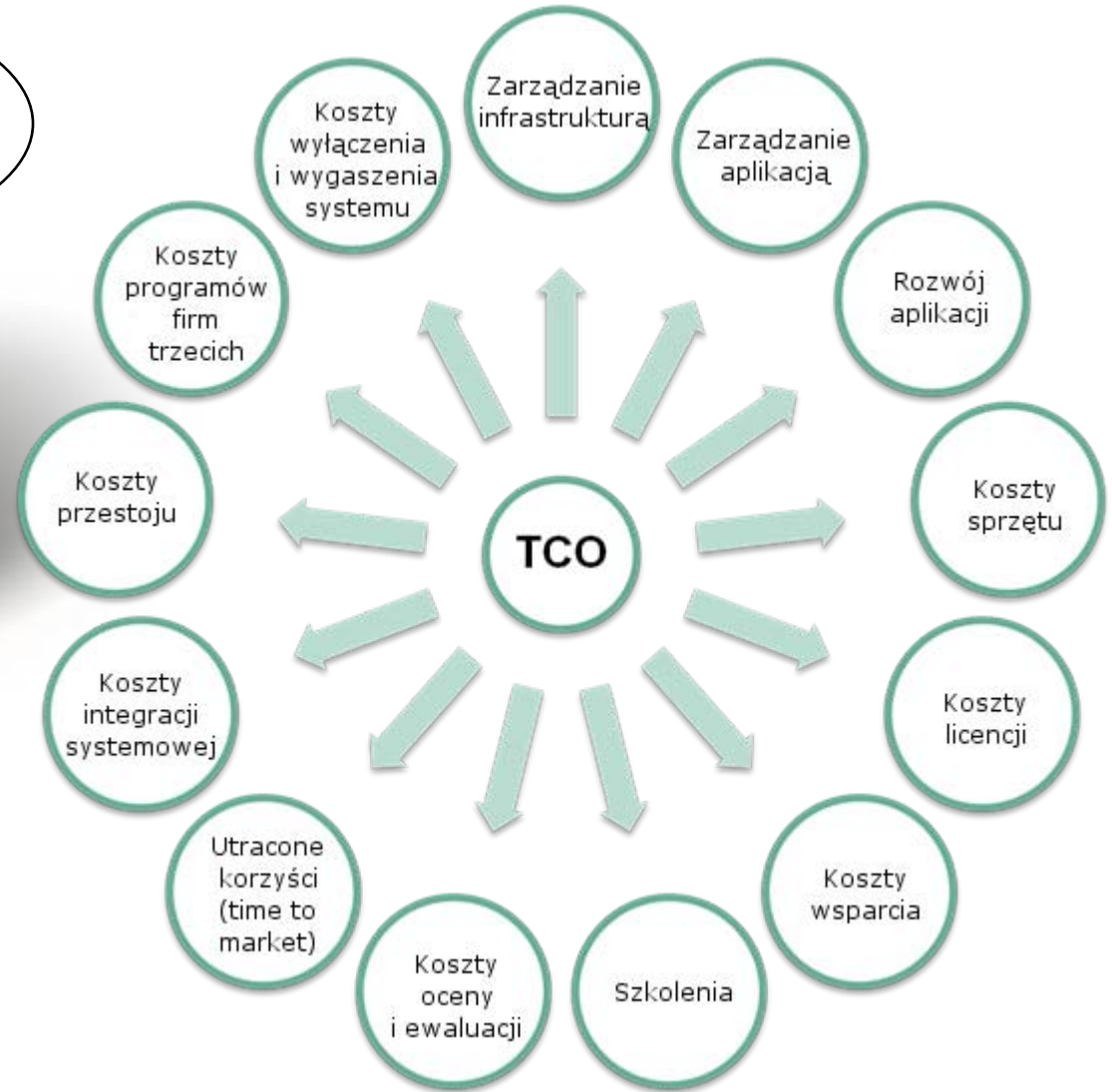
...zobaczmy jak

# Standardowe składniki TCO oprogramowania

Jaki jest względny % udział poszczególnych składników w TCO?



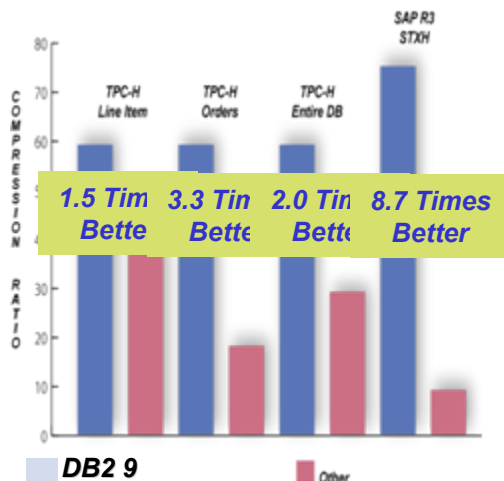
“Ile kosztuje 1 CPU?”



# W miasteczku DB2

## Kompresja

- Niższe koszty storage - o 30% w stos. do Oracle
- Lepsza wydajność (mniej I/O)
- Szybszy backup i odtwarzanie



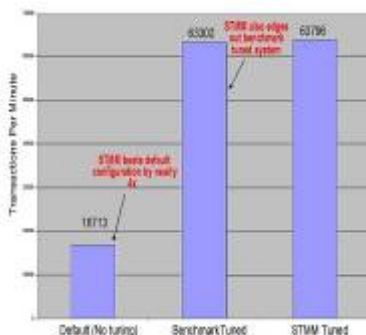
## pureXML

- Łatwiejszy rozwój i integracja
  - bez skomplikowanych schematów relacyjnych
  - bez parsowania przy odczycie
- Efektywne składowanie
  - tylko 440 GB storage na 1TB XML
- Najlepsza wydajność
  - 6763 transakcje na sekundę w teście na 1 TB XML



## Automatyczne strojenie

- Zautomatyzowany Menadżer pamięci
  - szybkie i łatwe uruchamianie i utrzymanie
- Auto-strojenie
  - skoncentruj się na biznesie – nie utrzymaniu bazy danych
- Łatwa konfiguracja
  - zarządzanie storage, wizardy asystent konfiguracji, etc.



## Wydajność / niski koszt

- DB2 na Power 780 jako pierwsze osiąga 10.36 miliona tpmC
- 35% większa wydajność niż najlepszy wynik Oracle/Sun
- 2.7x lepsza wydajność / rdzeń niż najlepszy wynik Oracle/Sun
- 41% niższy koszt transakcji niż Oracle/Sun
- Najniższy koszt transakcji dla wszystkich testów powyżej 2M transakcji
- 53% większa wydajność per kWatt-godzinę niż Oracle/Sun



(1) IBM Power7 Benchmark Result: IBM Power 780: 10,366,254 tpmC at \$1.38USD/tpmC available October 13, 2010.  
 (2) Oracle Sun Benchmark Result: Sun SPARC Enterprise T5440: 7,646,486 tpmC at \$2.36USD/tpmC, available March 19, 2010. Results current as of September 30, 2010.  
 TPC, TPC Benchmark, TPC-C and tpmC are trademarks of the Transaction Processing Performance Council.  
 Source: [www.tpc.org](http://www.tpc.org)



# Lepiej wykorzystaj swój storage



**"...do 83%... kompresja w DB2 pomaga nam ograniczyć koszty storage i poprawić wydajność"**

— Jean Holley, CIO, Tellabs, Inc.

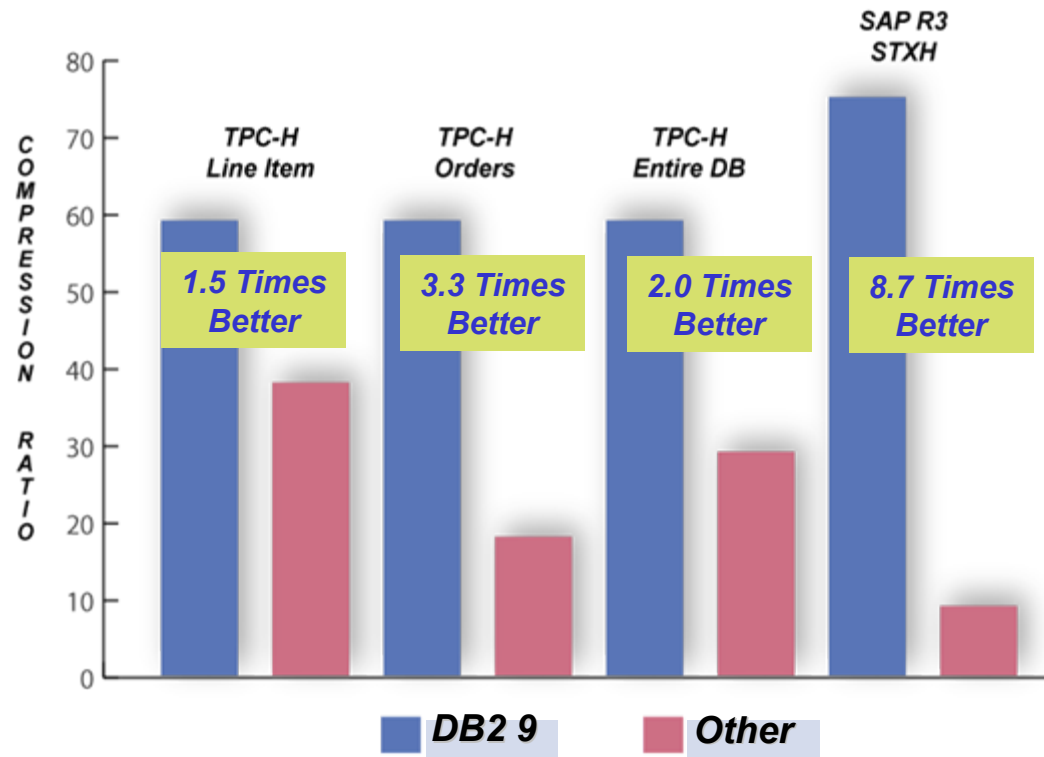
# SunTrust oszczędza \$2M dzięki kompresji DB2




“Osiągnęliśmy poziom kompresji do 83% na tabelach hurtowni danych. Oznacza to oszczędności ponad \$ 2 miliony początkowo i około \$ 500 tysięcy rocznie w kolejnych latach”

—Michael Henson, SunTrust Bank, Inc.

- **Niższe koszty storage**
  - Zaoszczędź 30% w porównaniu do bazy Oracle
- **Popraw wydajność**
  - Popraw współczynnik trafień w bufor i ogranicz I/O
- **Przyśpiesz backup i odtwarzanie**
  - Mniejsza baza oznacza szybszy backup i przywrócenie



An aerial photograph of a two-lane asphalt highway winding through a rural landscape. A semi-truck with a red cab and a long white trailer is driving on the road. The surrounding area includes green fields, golden-brown harvested crops, and a dense forest of evergreen trees in the background. A semi-transparent dark grey box with rounded corners is overlaid on the upper left portion of the image, containing white text.

**“Funkcje automatyzujące administrację DB2 pozwolą nam na oszczędności od 30% do 35% kosztów usług utrzymania”**

*—Bob Maddocks, Maddocks Systems*

# Lepiej wykorzystaj Swoją Bazę Danych

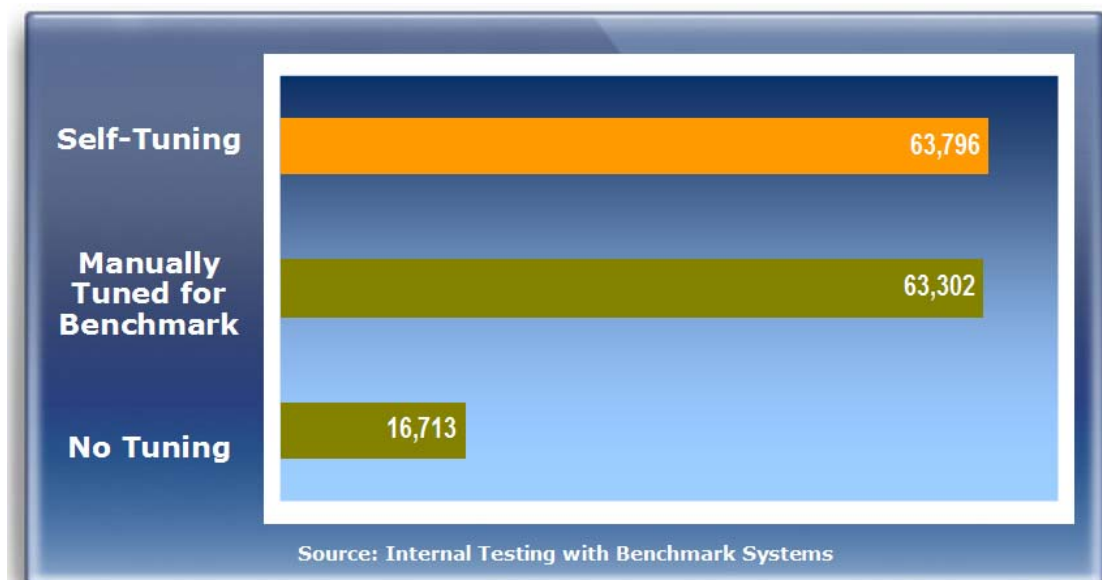
## Dobra Wydajność bez konieczności strojenia



**DB2 i InfoSphere Warehouse posiadają rozbudowane mechanizmy automatycznego strojenia.**

Łatwiejsza administracja oznacza ...

- Pracownicy IT mogą **skoncentrować** się na działaniach generujących nową wartość
- **Niższe** koszty administracji

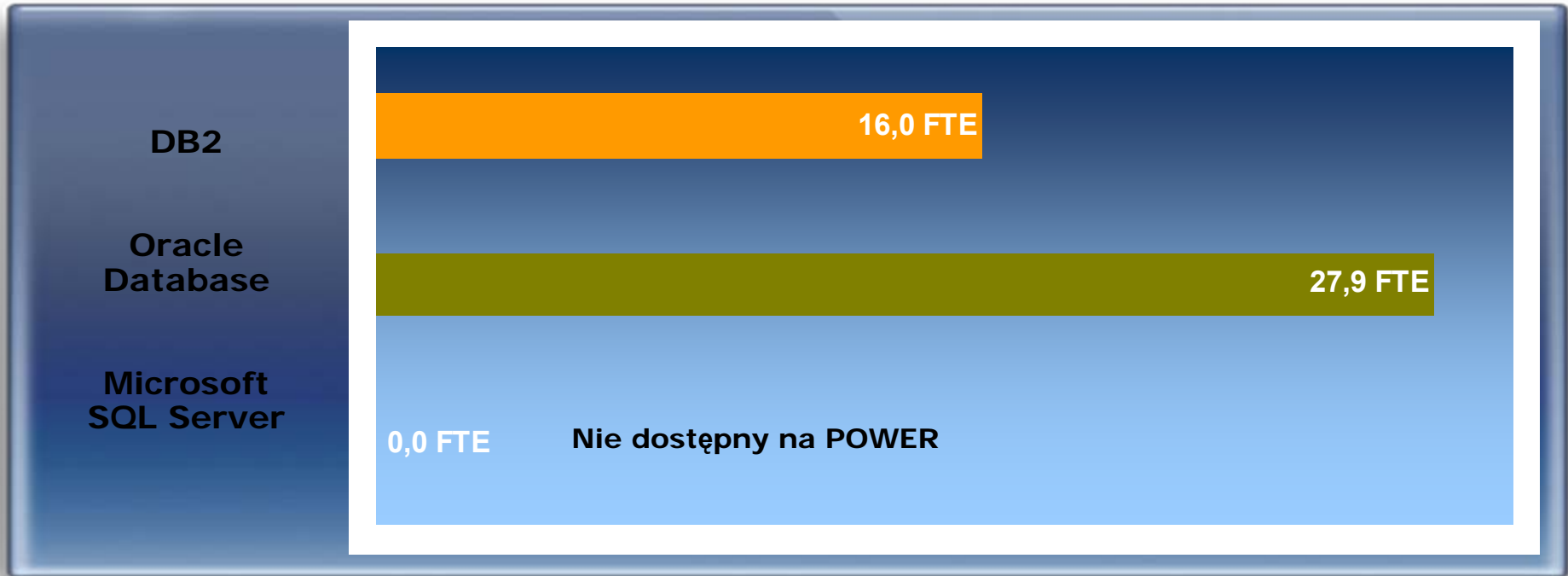


“...**DB2 9.7** pozwala na **eliminację przestoju** ... **DB2 9.7** umożliwia nam **zapewnienie wyższej dostępności bazy** ... **DB2 9.7** pozwala Soprano skoncentrować się na **funkcjonalności dla naszych Klientów** ...”

— Dr Richard Favero, CEO, Soprano Design (Australia)



# DB2 na POWER – wymaga mniej obsługi



Źródło: Solitaire Interglobal Ltd Whitepaper: DB2 Performance on IBM System p® and System x®



Trudno uwierzyć ale mamy tylko 3 DBA obsługujących ponad 100 instancji DB2.”

—Phil Kilgore, Director of Technical Services

# Get more from your Servers



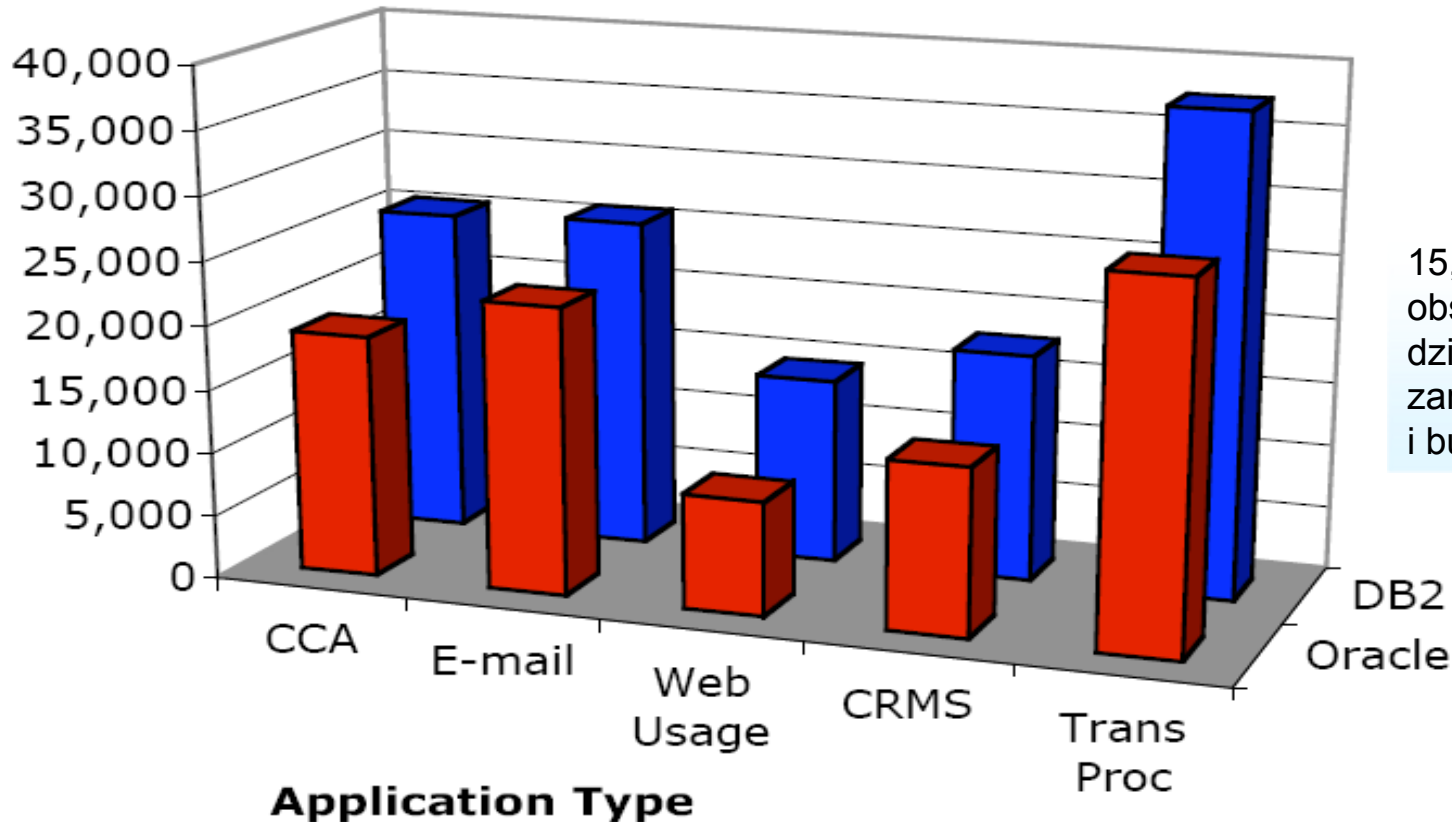
**“W testach porównawczych zarówno do bazy Oracle jak i Microsoft SQL Server, IBM DB2 nieprzerwanie demonstrowało lepszy wskaźnik cena-wydajność.”**

**—Benjamin Simmen, Zurich Financial Services**

# DB2 na platformie Power - systemy transakcyjne

Badanie oparte o rzeczywiste środowiska produkcyjne aplikacji (nie benchmarki)

## Average TPS Summation - pSeries



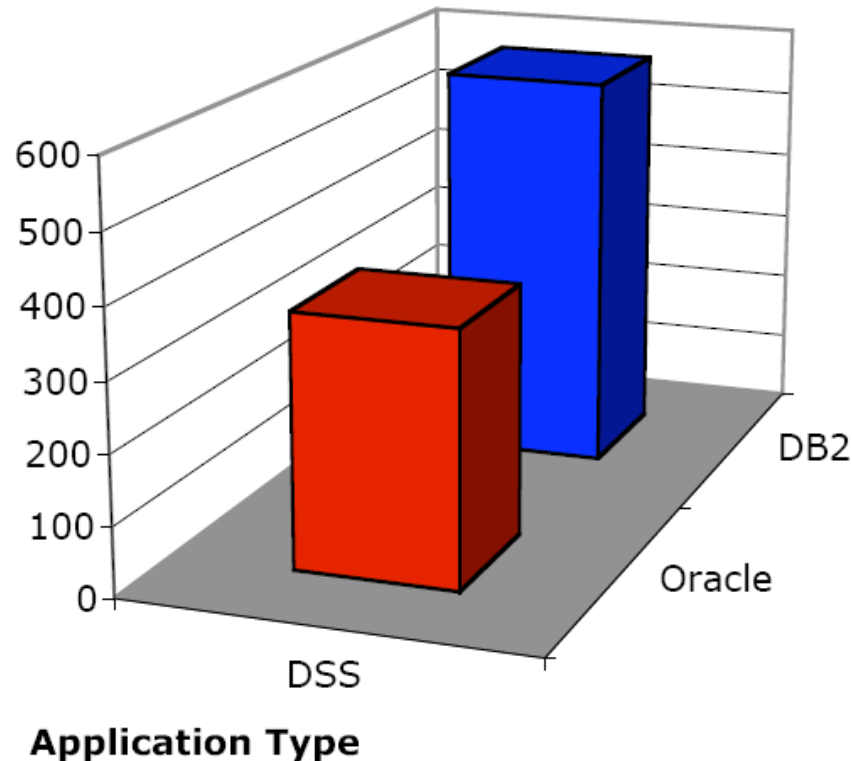
15,1% - 37% szybsza obsługa transakcji dzięki lepszemu zarządzaniu pamięcią i buforowaniu I/O

Źródło: Solitaire Interglobal research study „DB2 Performance on IBM System p® and System x®” , 2008

# DB2 na platformie Power

Badanie oparte o rzeczywiste środowiska produkcyjne aplikacji (nie benchmarki)

## Average Query Per Minute Summation - pSeries



Średnio o 56,8% szybsza obsługa zapytań

Źródło: Solitaire Interglobal research study „DB2 Performance on IBM System p® and System x®” , 2008



# DB2 pureScale – żeby nigdy nie zabrakło

- **Nieograniczona moc przetwarzania**
  - Zaczynaj od tego co potrzebujesz, dodaj moc jeśli Twoje potrzeby wzrosną
  - Poradź sobie z peakami płacąc tylko za dzienne wykorzystanie
- **Przeźroczystość dla aplikacji**
  - Uniknięcie kosztów związanych ze zmianami w aplikacji
- **Ciągła dostępność danych**
  - Dostępność 24x7 – krytyczne aplikacje nigdy nie będą niedostępne, nawet jeżeli awarii ulegnie wiele serwerów
  - DB2 potrafi automatycznie wrócić do pracy po awarii

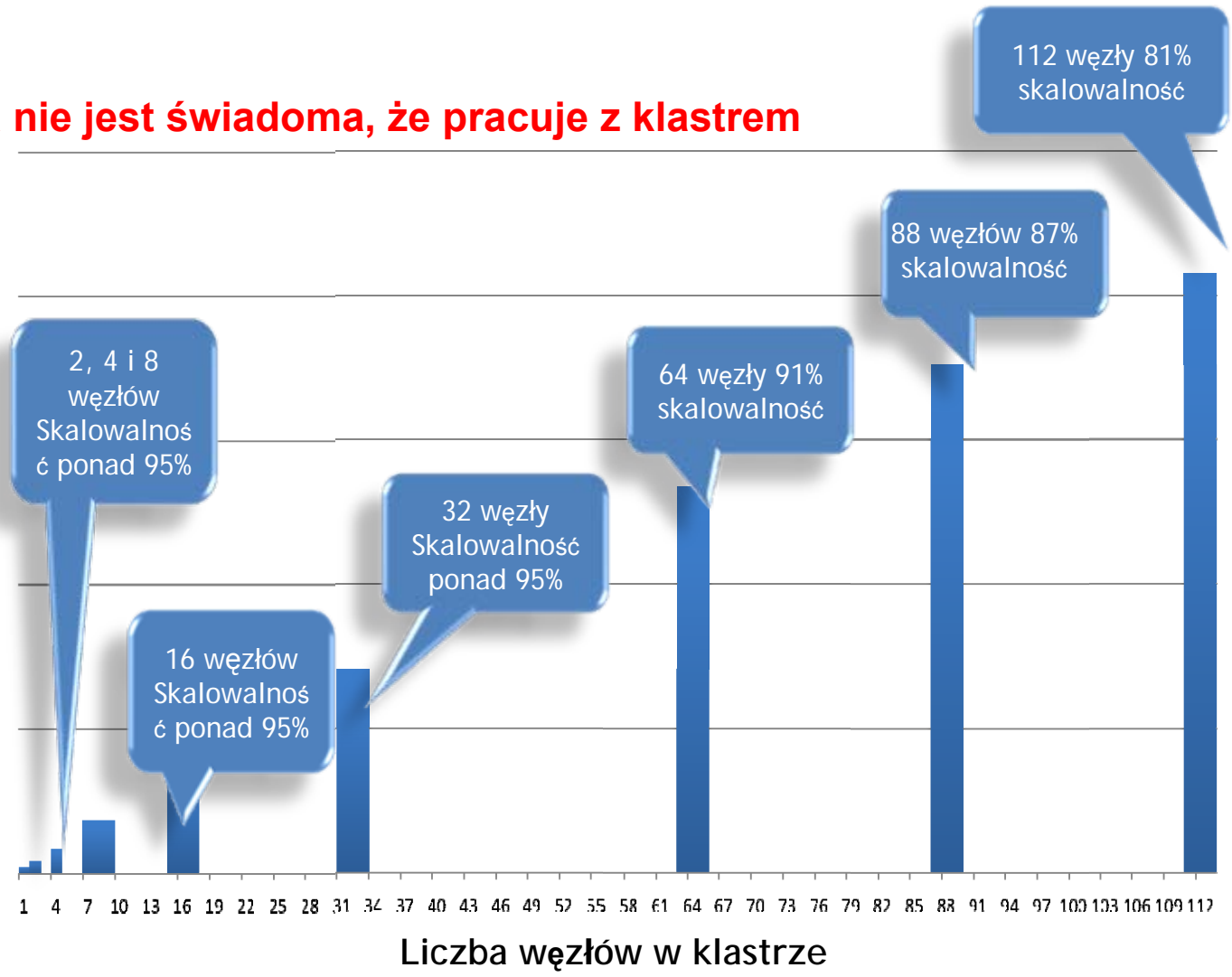


## pureScale dostępny jest

- Jako opcja do DB2 EE, DB2 AEE
- Wraz z licencją DB2 Workgroup
- Na platformie Power / AIX
- Na platformie System X z Linux

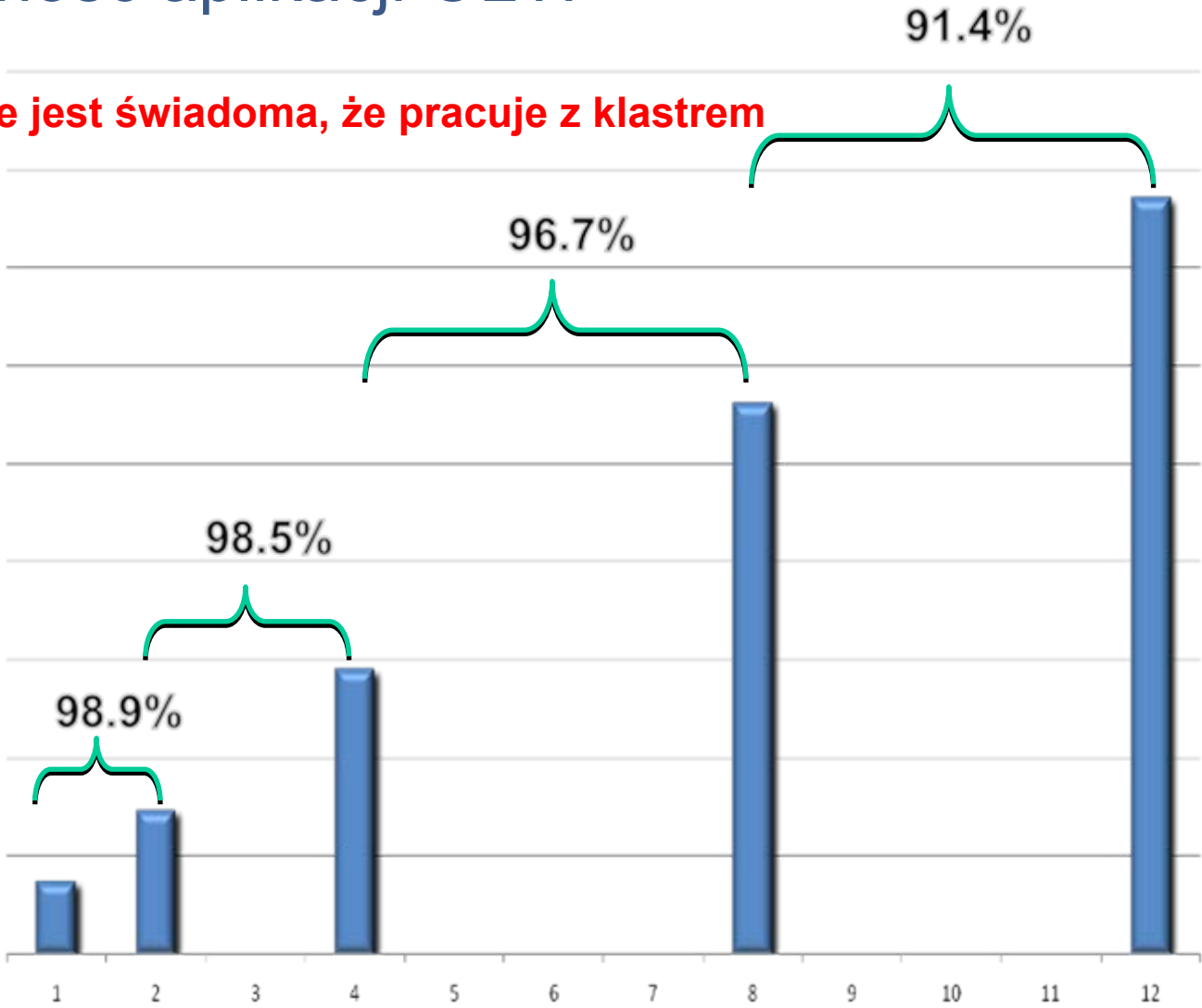
# Skalowalność aplikacji typu „Web Commerce”

**Aplikacja nie jest świadoma, że pracuje z klastrem**



# Skalowalność aplikacji OLTP

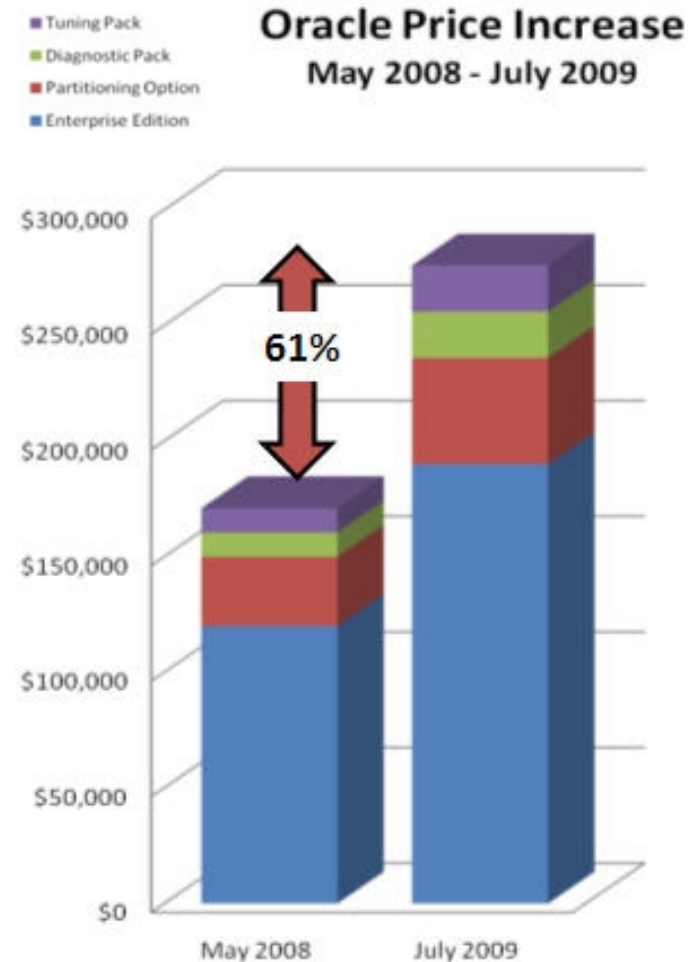
**Aplikacja nie jest świadoma, że pracuje z klastrem**



Liczba węzłów w klastrze (8 rdzeniowe p550) + 2 węzły CF

# OK., licencje, wirtualizacja, procesory ... pieniądze

- **Od lipca 2008 Oracle 4 razy podnosił ceny licencji i zmienił współczynniki dla procesorów Power**
- **Wirtualizacja? Jakiej masz możliwości? PowerVM Uncapped Partition? VMWare? (z DB2 płacisz za to co używasz !)**
- **Ile procesorów / licencji potrzebujesz aby osiągnąć wymaganą wydajność? (DB2 na Power to niedościgniona wydajność na rdzeń !)**
- **Ile dodatkowych opcji potrzebujesz żeby osiągnąć wymaganą funkcjonalność?**
- **IBM wprowadza nowości w ofercie DB2**
  - DB2 Workgroup – wyższe limity, dedykowany pureScale w cenie licencji – **więcej za mniej!**
  - DB2 Advanced Enterprise Edition = EE + kompresja + federacja (w tym z Oracle) + replikacja + performance tuning + zaawansowane bezpieczeństwo – za 10% więcej niż EE – **więcej za mniej!**



# Łatwiejsza niż kiedykolwiek migracja do DB2



enbravo<sup>®</sup>  
opening ERP's future!

„Migracja naszej aplikacji do DB2 9.5 zajęłaby wg szacunków około 2 lat. To niesamowite zobaczyć że migracja do DB2 9.7 trwała tylko **jeden** tydzień...” — *Paolo Juvara, CTO*

# Gartner.

## “IBM DB2 9.7 Shakes Up the DBMS Market With Oracle Compatibility”

*“The Oracle compatibility feature will enable Oracle applications to run natively on DB2. In discussions with Gartner, reference customers tell us that DB2 runs 95% or more of Oracle specific functionality found in SQL statements and natively runs PL/SQL, Oracle’s stored procedure language. This native functionality is not an emulator, nor does it require changes to the application code (other than the 5%, which is mostly minor functionality, not found in many applications). Any provider offering applications that run with the Oracle DBMS can easily port it’s application to IBM’s DB2...”*

*– Donald Feinberg, Gartner VP Distinguished Analyst*

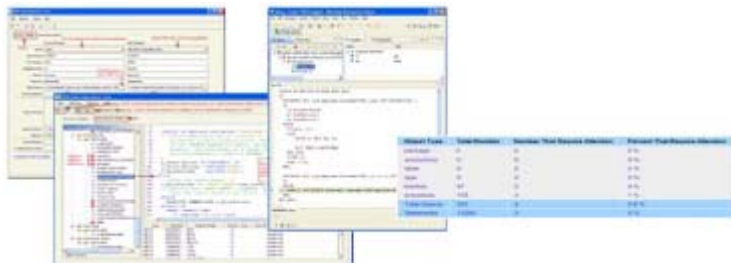
# Łatwiejsza migracja do DB2 9.7

## Funkcjonalność DB2 9.7 „Cobra”

Oracle / Sybase compatibility features	→	<b>DB2 9.7</b>
Concurrency models	→	Native support
SQL dialects	→	Native support
Data types	→	Native support
Functions	→	Native support
Procedural languages	→	Native support
Packages	→	Native support
Built-in packages	→	Native support
JDBC	→	Native support
Online schema changes	→	Native support
Scripting languages	→	Native support

## Narzędzia

- Zintegrowany Debugger PL/SQL
- Data Movement Tool
- Migration Analyzer MEET



## Blokowanie rekordów w DB2 9.7 „Cobra”



DB2 przed 9.7

blocks	Reader	Writer
Reader	No	(No)
Writer	Yes	Yes

Oracle domyślnie

blocks	Reader	Writer
Reader	No	No
Writer	No	Yes



DB2 9.7

blocks	Reader	Writer
Reader	No	No
Writer	No	Yes

Aplikacje Oracle mogą być przeniesione do DB2 bez konieczności zmian w kontroli dostępu do rekordów

+ typy danych, weak typing, SQL\*Plus, etc

## Szkolenia i materiały i usługi

- Redbooks
- Microsites / forums
- Szkolenia
- PoT
- Ewaluacja techniczna
- Business Value Assessment
- Usługi migracji



# Wykorzystaj umiejętności Oracle do pracy z DB2



## Steven Feuerstein

Oracle PL/SQL expert, evangelist, author and trainer

Steven Feuerstein is considered to be one of the world's leading experts on the Oracle PL/SQL language, having written ten books on PL/SQL, including Oracle PL/SQL Programming and Oracle PL/SQL Best Practices (all published by O'Reilly Media). Steven has been developing software since 1980, spent five years with Oracle (1987-1992), and has served as PL/SQL Evangelist for Quest Software since January 2001. He is an Oracle ACE Director and writes regularly for Oracle Magazine, which named him the PL/SQL Developer of the Year in both 2002 and 2006. He is also the first recipient of ODTUG's Lifetime Achievement Award (2009). Since 2005 he has focused his attention on improving the testing of PL/SQL programs, primarily through the creation of Quest Code Tester for Oracle, which automates PL/SQL code testing. Steven's online technical cyberhome is located at [www.ToadWorld.com/SF](http://www.ToadWorld.com/SF). You can also catch up on his latest, mostly non-PLSQL rants at <http://feuerthoughts.blogspot.com>.

"If you are responsible for PL/SQL coding, this book needs to be on your desk. Period."  
--Michael Wehrle,  
[Amazon.com](http://Amazon.com)

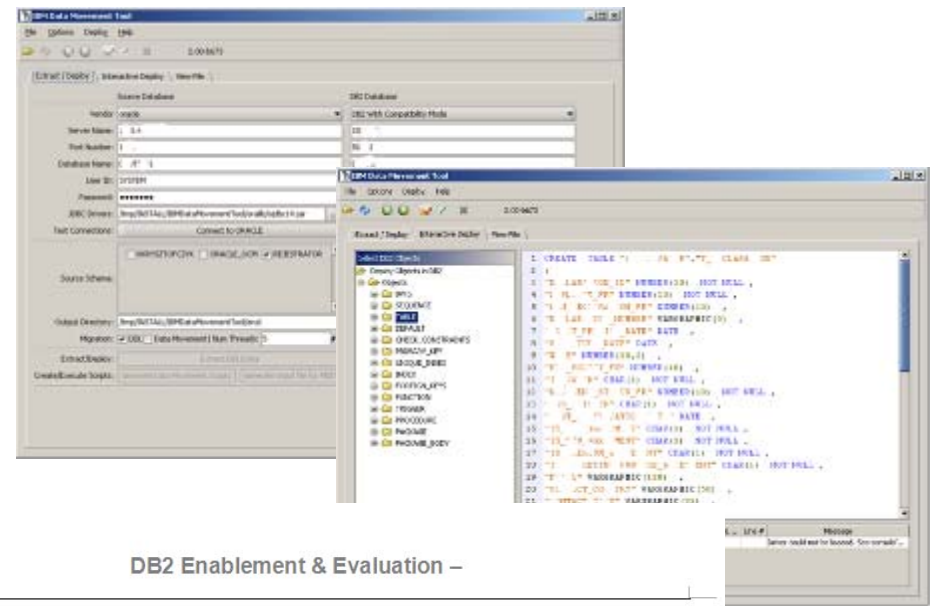
"I think this is wonderful news for the PL/SQL community. Not only can I rebrand all of my books for DB2 (as in "DB2 PL/SQL Programming" - wow!), but PL/SQL developers should have growing opportunities for jobs."





# Migracja – ewaluacja techniczna

- Data Movement Tool
- MEET Tool
- Konsultant IBM
- Wynik: Raport oceniający techniczne możliwości migracji aplikacji do DB2



DB2 Enablement & Evaluation –

### III. Executive Summary

The objective of this enablement evaluation is to provide [redacted] with some concrete evidence on the feasibility of moving their applications to run on the DB2 9.7 RDBMS. [redacted] chose the application as the sample application for this evaluation.

The [redacted] application shows a very high degree of compatibility with DB2. The creation of the [redacted] database in DB2 was very straight forward and was completed in one day, with over 97% of the objects deployed without any modification.

We must note that 110 objects (triggers and indexes) out of the 1,534 objects were not deployed because they were based on the [redacted] mechanism.

In order to complete the evaluation of the [redacted] application, the following steps should be taken:

1. It will be necessary to further understand the requirements and usage of the current [redacted] mechanism so that we can determine the best DB2 equivalent [redacted]

Quiz: Jakie jest  
kryterium #1  
zakupu ...

KOSZT

WODY

A close-up photograph of a glass bottle's neck, tilted downwards, with a stream of clear water being poured out. The background is a deep blue, and the lighting highlights the texture of the water and the glass.

Quiz: Jakie jest  
kryterium #1 zakupu ...

MUSI

Się

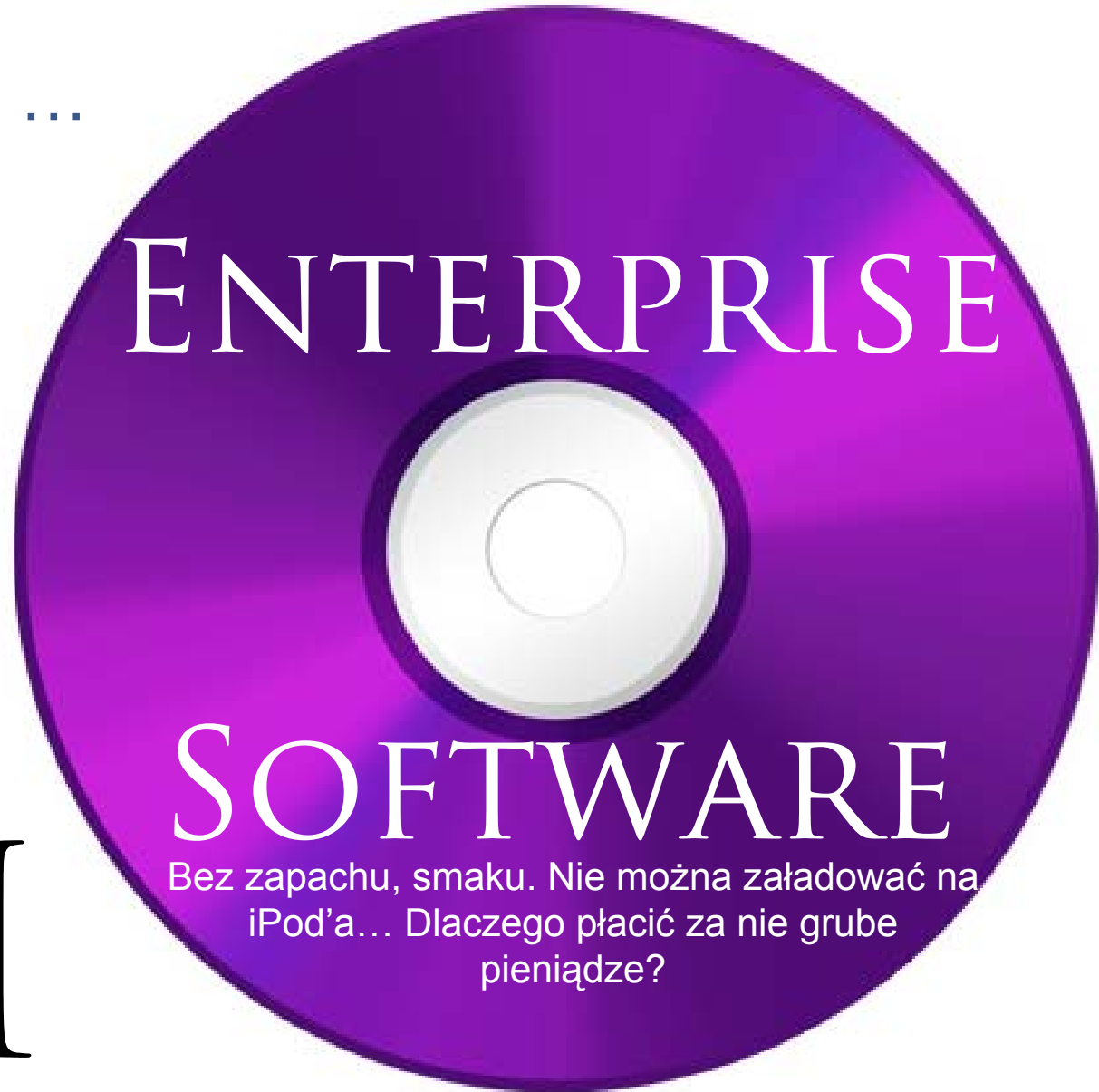
PODOBA

MUZYKI



Quiz: Jakie jest  
kryterium #1 zakupu ...

ROI



# Migracja – Business Value Assessment

- Koszty i korzyści z migracji
- Opiera się o dane z ewaluacji technicznej i dane od Klienta
- Realizowana wg metodyki niezależnej firmy konsultingowej - Alinean
- Wynik: Raport oceniający korzyści biznesowe z migracji do DB2



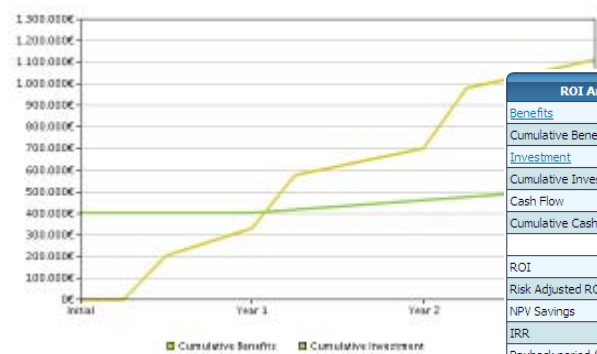
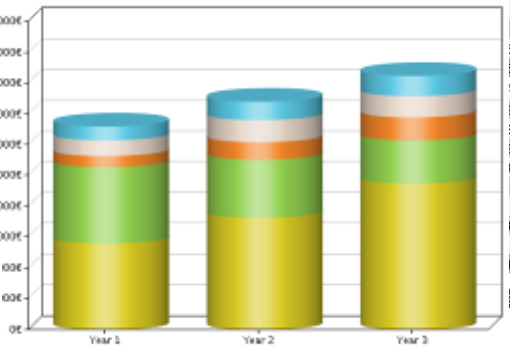
## IBM DB2 V9.7 Business Value Assessment

The Business Value Assessment for is a methodology for relating Business Requirements to Technology Solutions and demonstrating the Business Value of the Technology

### Total Cost Of Ownership

This Analysis Compares the Total Cost of the As-Is state and the Future-To-Be State over the next 3 and 5 years

Current TCO With Oracle	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	3 Year Total	5 Year Total
Cost of Oracle Licenses	0€	0€	0€	0€	0€	0€	0€
Cost of Oracle Maintenance	165.367€	165.367€	165.367€	165.367€	165.367€	496.100€	826.834€
Cost of Oracle Storage	324.000€	324.000€	324.000€	324.000€	324.000€	972.000€	1,548.000€
Cost of Oracle Backup							58.043€
Cost of Hardware upgrades							0€
Cost of Software upgrades							32.987€
Cost of Administration							33.893€
<b>Total Cost Of Oracle</b>							<b>1,400.824€</b>
<b>Future TCO With DB2</b>							
Cost of DB2 License							193.180€
Cost of DB2 Maintenance							181.134€
Cost of DB2 Storage							146.434€
Cost of DB2 Backup							168.000€
Cost of Hardware upgrades							0€
Cost of Software upgrades							0€
Cost of Administration							172.072€
Cost of Database Object Migration							38.970€
<b>Total Future TCO With DB2</b>							<b>599.790€</b>



ROI Analysis (Probable Case)	Initial	Year 1	Year 2	Year 3
Benefits	0€	330.465€	370.624€	411.381€
Cumulative Benefits		330.465€	701.089€	1,112.470€
Investment	402.150€	0€	58.636€	58.636€
Cumulative Investment	402.150€	402.150€	460.786€	519.422€
Cash Flow	(402.150€)	330.465€	311.988€	352.745€
Cumulative Cash Flow	(402.150€)	(71.685€)	240.303€	593.048€
ROI		114%		
Risk Adjusted ROI		86%		
NPV Savings		428.516€		
IRR		62%		
Payback period (including deployment period)		13 month(s)		
Risk Adjusted Discount Rate		9,5%		

# Migracja do DB2 – motywacja

One of the world's leading telecommunications operators: #3 three mobile operator and the #1 provider of broadband internet services in Europe

**Motivation: Dual vendor strategy and cost savings**

Integrated producer of fertilizer, industrial and animal feed products

**Motivation: Cut costs on Oracle licenses. IBM solution – DB2 warehouse and Cognos reporting**

Leading global supplier of communications and security products

**Motivation: interested in standardizing on DB2**

Multinational corporation based in US, specializing in televised home shopping

**Motivation: DB2 is a great money saver comparing to Oracle. New DB2 with SAP installations inside the company**

Largest bank in LA country - 50% market share

**Motivation: Unsatisfied with Oracle 10g pricing and fees**

Leading provider of innovative silicon, systems and software technologies

**Motivation: Dissatisfaction with Oracle's steep price increase, Complete IBM solution for the database server**

Company focused on generation and distribution of electricity in several countries worldwide

**Motivation: looking to lower their cost of data management operations, Dual Vendor Strategy**

# Migracja do DB2 – motywacja (2)

A financial institution that provides a range of banking solutions in Asia

**Motivation: Improve quality of service, reduce TCO, Looked at solution with minimum changes of application required**

Transaction banking solutions developer company

**Motivation: Wants to be able to offer their solution on the customer's preferred database, minimize differences in the versions of their product written for Oracle and DB2**

Transportation Research company

**Motivation: move to a DPF environment**

Second largest provider of mobility services in Asian country

**Motivation: Increase in Oracle maintenance fees**

Financial institution in Germany

**Motivation: Oracle cost and attitude, having Db2 will help them renegotiate their Oracle licenses**

Large Asian based financial services company with business lines in Global Markets, Investment Banking, Merchant Banking and Asset Management

**Motivation: Reduce the number of different database platforms and cost, very compelling business case around compression**

Auto manufacturing company

**Motivation: Oracle not willing to reduce maintenance as company business shrinks and divisions are sold**

# Migracja do DB2 – motywacja (3)

National Court System

**Motivation: Oracle licensing/pricing pain**

European distribution company

**Motivation: looking for cost reduction opportunities in software purchasing expenses. Unsatisfied with what Oracle is currently doing and necessary for balanced software vendor management**

Global bank with multiple divisions

**Motivation: Issue with high availability – RAC not meeting expectations. Poor support from Oracle**

One of the 2 financial services company in LA country, handling the operations for all ATMs, Government banks, and other small banks

**Motivation: happy with Oracle from the technical point of view but are concerned about price**

USA state largest health insurer

**Motivation: looking to cut costs**

American payment processing company, provider of electronic commerce and payment solutions

**Motivation: Executives want to reduce money spent on Oracle**

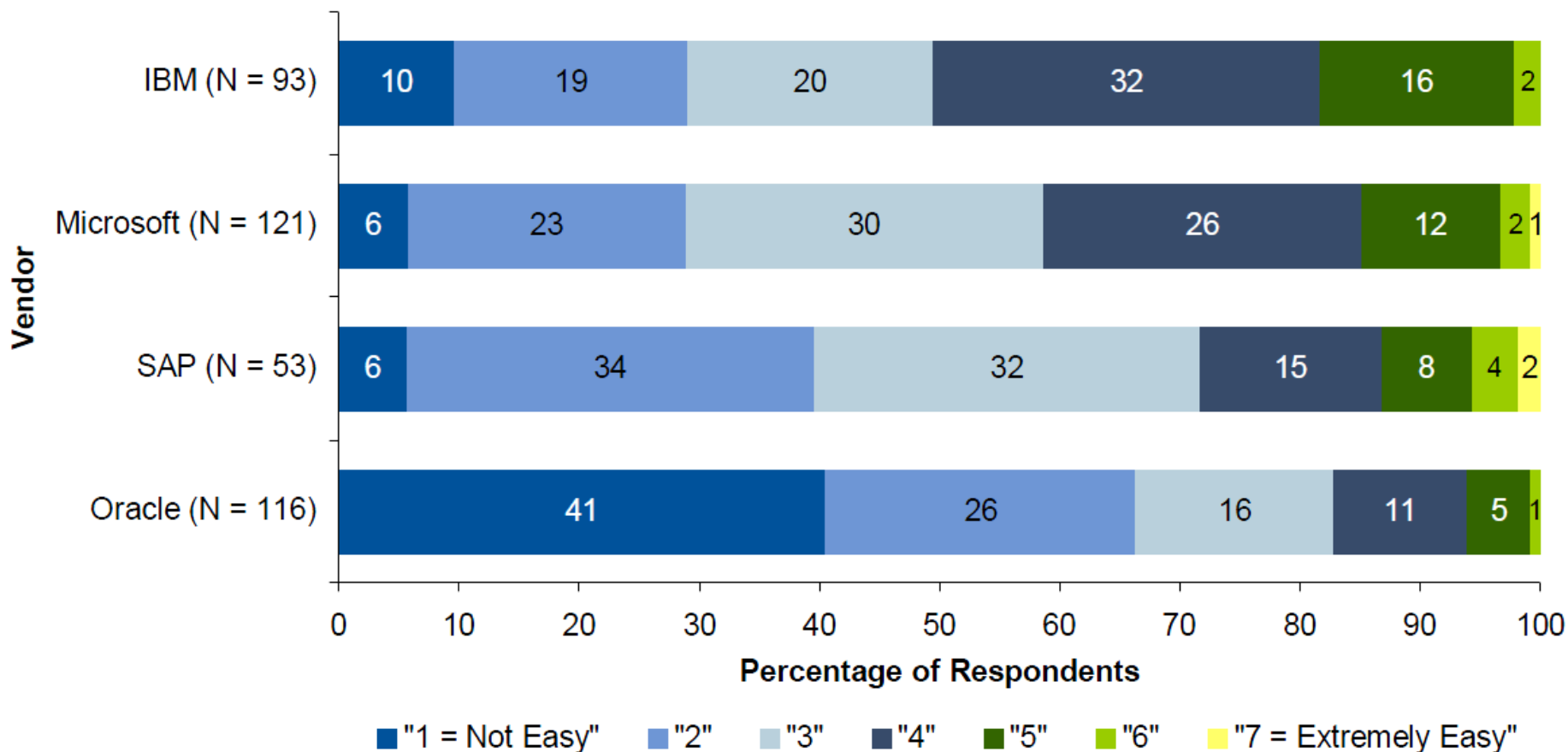
Australia's airline carrier

**Motivation: under extreme pressure to reduce cost resulting from new competition in the market place**



# Vendor flexibility in negotiations after initial deal was done

Rate the Vendors Your Organization Has Had Negotiations With in the Past 12 Months in Terms of Ease of Negotiation



Total number of survey respondents: 230

Source: Gartner, 31 August 2009, ID Number: G00170207, "How Flexible IBM, Microsoft, Oracle and SAP Have Been With Software Customers During the Economic Downturn"



# Zmiana na DB2 – dobry wybór



UCLA Health

"By choosing to implement **DB2 compression** right away, we have **reduced the database size**..."

"With DB2 on the IBM Power Systems platform, we get **great performance and reliability** at a **low cost of operation** – we are **saving around 25 per cent** on software **licensing and maintenance fees** – Ozcan Soke, IT Manager, Borçelik



"We identified three main cost elements:..."

"We were impressed with the performance and scalability of IBM..."

"We needed a database technology that represented the future and **DB2 9 is the future**. DB2 9 are key in helping us **reduce the size of our databases—in one case by up to 83 percent**. This ultimately helps us **minimize storage costs and increase performance**." — Jean Holley, CIO, Tellabs

"...performance is comparable with..."

...available in master and share...



IDS Scheer has experience of Power Systems stability database on...

By moving from to the DB2...

"Choosing **DB2** has **benefits** for our organization has been **reduced performance is** Oracle is now not than a **database confident** that the support we require..."

...application manager, reoran Germany GmbH & Co...

...business manager, reoran Germany GmbH & Co...

...savings of the Decora S.A. creating a very flexible...

...up disk infrastructure." - Julius Basso, IT Director, MAHLE Group

...SunTrust Bank, Europe, MAHLE Group

...case-of-manage environment." - Georg Beran



"We chose **DB2** for our SAP implementation because it was a **better value than Oracle**. With administrative and other costs figured into the total cost of ownership, **DB2 is 25 percent less expensive than Oracle**." – Gustav Elias, Database Administrator and System Programmer for DB2, Austrian Railways



# Podsumowanie

- **Jeżeli chcesz zredukować TCO swoich baz danych o 25% i więcej**
- **Jeżeli potrzebujesz szybkiej, niezawodnej, bezpiecznej i sprawdzonej bazy danych**
- **Jeżeli chcesz wykorzystać posiadane umiejętności i inwestycje**
- **Jeżeli chcesz wyników szybko i bezpiecznie**

**IBM Data Management**

**DB2**

Kiedy słyszysz...

**data management &  
IBM,**

co **myślisz?**

...czy masz inną odpowiedź ?



Wydajność

Zarządzalność

Bezpieczeństwo



Niezawodność



Łatwa obsługa

Zgodność

**Najniższy koszt utrzymania**

**Uwolnij się!**

Masz problem z przyrostem danych ?

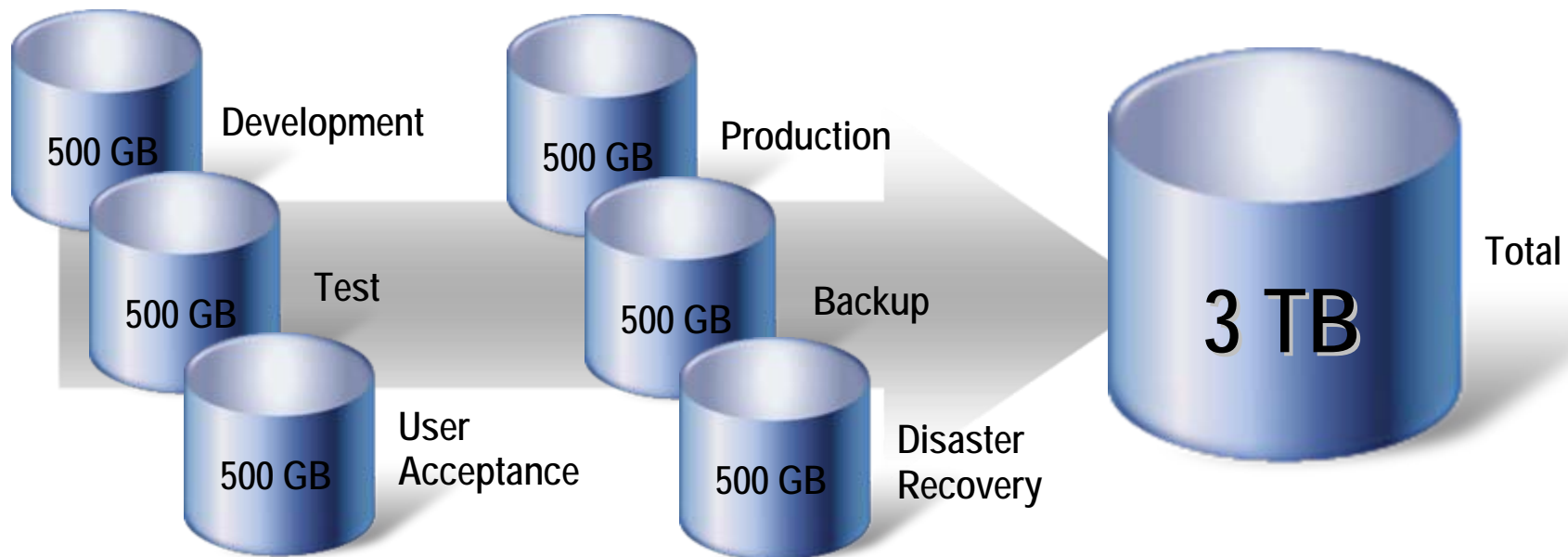
**Bazy danych rosną w średnim tempie 50% rocznie.**



CORNING

ograniczył koszty o **Miliony** dolarów  
poprzez  
*zastosowanie archiwizacji baz danych*

# Efekt mnożnika danych

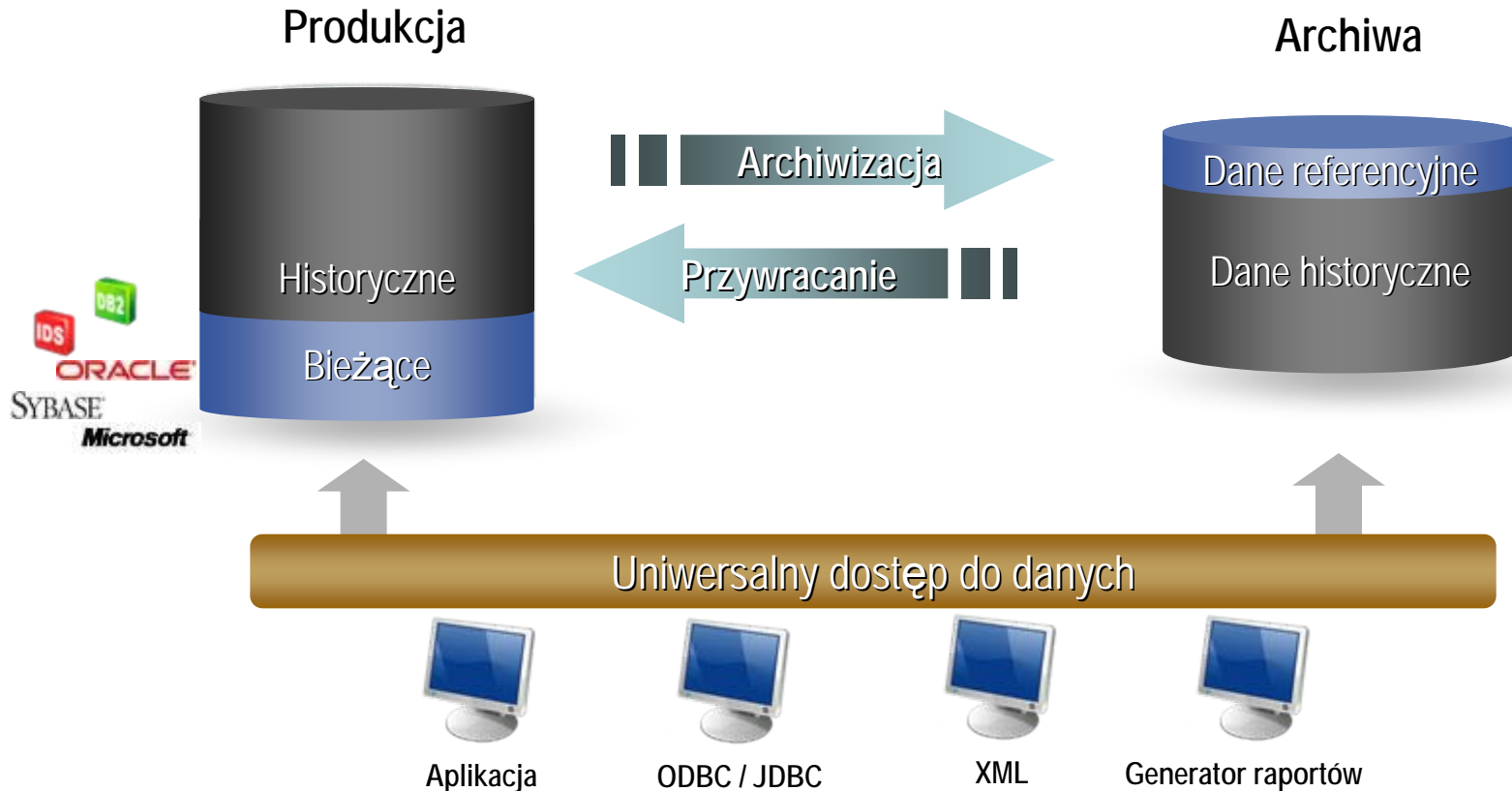


**Całkowity rozmiar danych = środowisko produkcyjne + wszystkie repliki**



# Opanuj wzrost danych, popraw wydajność aplikacji, ogranicz koszty

## *IBM Optim Data Growth Solution*



Archiwizacja to proces przenoszenia nieaktywnych lub rzadko wykorzystywanych danych które wciąż mają wartość, z zachowaniem możliwości odtworzenia, dostępu i wyszukiwania.

# Korzyści z archiwizacji baz danych

## 1) Ograniczenie kosztów – oszczędności !

- *przestrzeń dyskowa* (dla bazy produkcyjnej i jej klonów, wprowadzenie warstwowego przechowywania danych)
- *redukcja zapotrzebowania na moc obliczeniową* (mniej CPU)
- *administracja i utrzymanie baz danych* (licencje związane z CPU, usługi)
- *uaktualnienia i migracje i wygaszanie aplikacji* (skrócony czas konwersji i migracji danych, dostęp do danych bez konieczności utrzymywania aplikacji)

## 2) Ograniczenie ryzyka

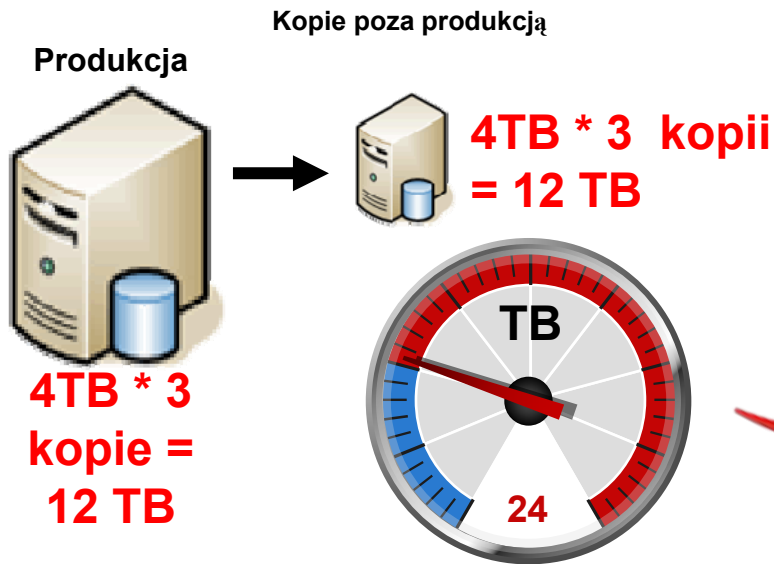
- *zgodność z regulacjami prawnymi o zachowywaniu danych* (np. UODO, Basel, SOX, MiFID, PCI DSS, ...)
- *uniwersalne i bezpieczne archiwum* (obiekty biznesowe, niezależne od aplikacji, bezpieczne archiwum)
- *precyzyjny i chroniony dostęp do danych* (indeksowanie, audyt)

## 3) Poprawa wydajności i dostępności aplikacji

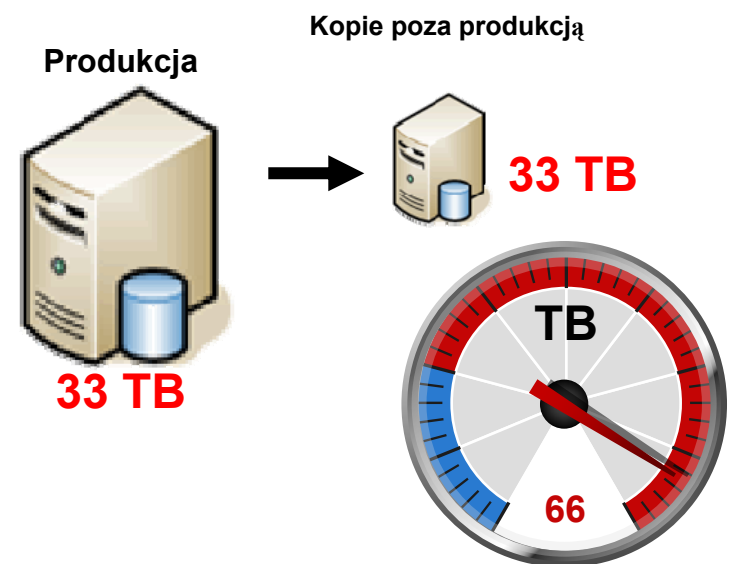
- *większa dostępność aplikacji* (przetwarzanie mieści się w wydzielonych oknach czasowych)
- *szybszy backup i przywracanie systemu*
- *lepsza wydajność aplikacji*

# Wzrost ilości danych, efekt mnożnika i czas ... KOSZTY (!)

**System A** Dziś ...



**System A** za 3 lata...



- Bazy danych **Systemu A** zajmują obecnie **24 TB** we wszystkich utrzymywanych środowiskach
  - **12 TB** w produkcji
  - **12 TB** poza produkcją

- Przy średnim rocznym wzroście ilości danych o **40%** za 3 lata bazy danych będą potrzebować **66 TB**
- Koszty niezbędnej infrastruktury przy średnim koszcie przestrzeni dyskowej = **\$50/GB** wyniosą **\$7,32M**

POWER7 systems and DB2 lead in performance and price/performance

# 1<sup>st</sup> to top 10 million tpmC

- ✓ 10.36 million tpmC demonstrated on Power 780 with DB2
- ✓ The highest TPC-C benchmark result ever recorded

# 35% greater throughput

- ✓ 35% greater throughput than the best Oracle/Sun result
- ✓ 2.7x better performance per core than the best Oracle/Sun result



# 41% better price/perf

- ✓ 41% lower cost per transaction than the Oracle/Sun result
- ✓ The lowest cost per transaction for any result over 2M transactions

(1) IBM Power7 Benchmark Result: IBM Power 780: 10,366,254 tpmC at \$1.38USD/tpmC available October 13, 2010.

(2) Oracle Sun Benchmark Result: Sun SPARC Enterprise T5440: 7,646,486 tpmC at \$2.36USD/tpmC, available March 19, 2010.

Results current as of September 30, 2010. TPC, TPC Benchmark, TPC-C and tpmC are trademarks of the Transaction Processing Performance Council.

Source: [www.tpc.org](http://www.tpc.org)

## POWER7 systems and DB2 lead in energy efficiency

# 53% more work per kWatt-hour

- ✓ 53% more work per kWatt-hour than the Oracle/Sun result
- ✓ The configuration for this benchmark achieves an estimated consumption of 65.1 kWatts
- ✓ Energy estimation tools available to customers to evaluate their own environments:

### IBM Systems Energy Estimator

<http://www.ibm.com/systems/support/tools/estimator/energy/index.html>

### IBM System x and Blade Center Power Estimator

<http://www.ibm.com/systems/bladecenter/resources/powerconfig.html>



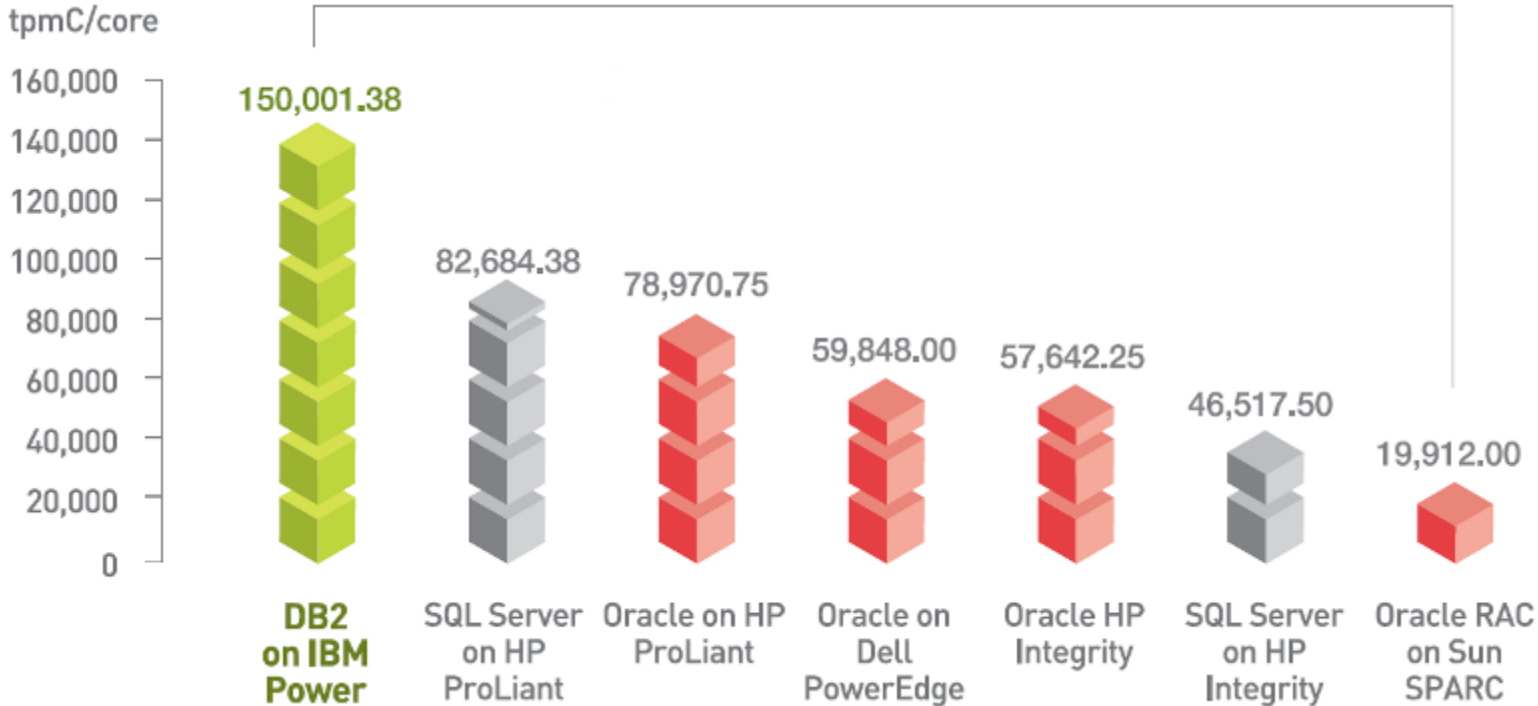
Energy efficiency computed by comparing ratios of total work completed in one hour to the kiloWatt-hour energy requirement for an hour of processing time. Total work completed is defined as total DB Transactions completed from:

(1) IBM Power7 Benchmark Result: IBM Power 780: 10,366,254 tpmC at \$1.38USD/tpmC available October 13, 2010, supporting 1,383,627,417 total DB transactions per hour.  
(2) Oracle Sun Benchmark Result: Sun SPARC Enterprise T5440: 7,646,486 tpmC at \$2.36USD/tpmC, available March 19, 2010, supporting 1,022,555,519 total DB transactions per hour. Results current as of September 30, 2010. TPC, TPC Benchmark, TPC-C and tpmC are trademarks of the Transaction Processing Performance Council.  
Source: [www.tpc.org](http://www.tpc.org)

kWh are based on energy estimates based on published specification and efficiency models and are not related to, and should not be compared to official TPC-Energy results:

(3) Oracle/Sun energy consumption of 73.9 kWatts taken from an Oracle-commissioned report located at <http://www.oracle.com/features/strategic-focus-report.pdf>

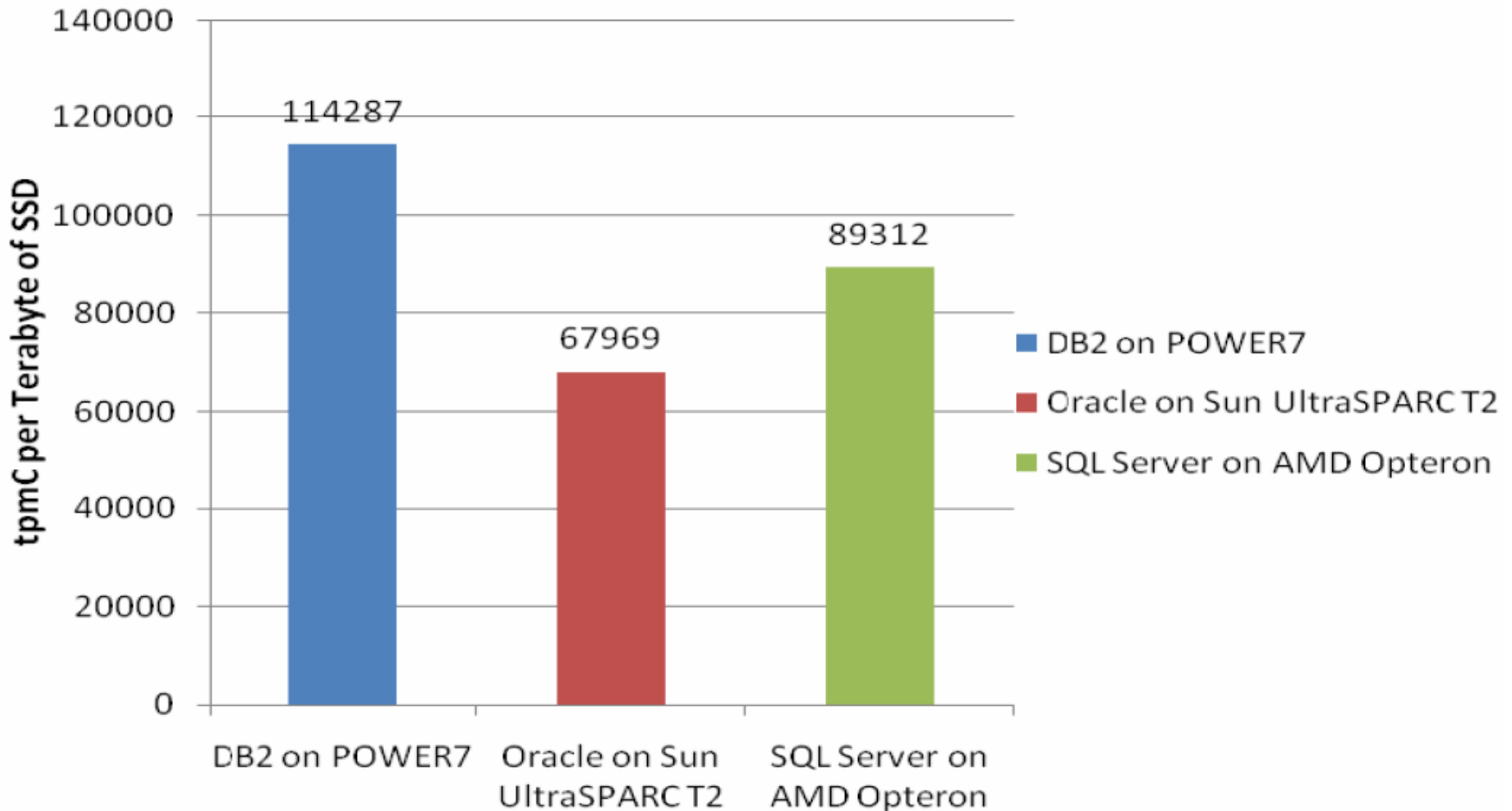
# DB2 and POWER7 are number ONE!



**TPC Benchmark, TPC-C, tpmC are trademarks of the Transaction Processing Performance Council. For further TPC-related information, please see <http://www.tpc.org/>. Source: Transaction Processing Performance Council (TPC), [www.tpc.org](http://www.tpc.org), as of April 14 2010**

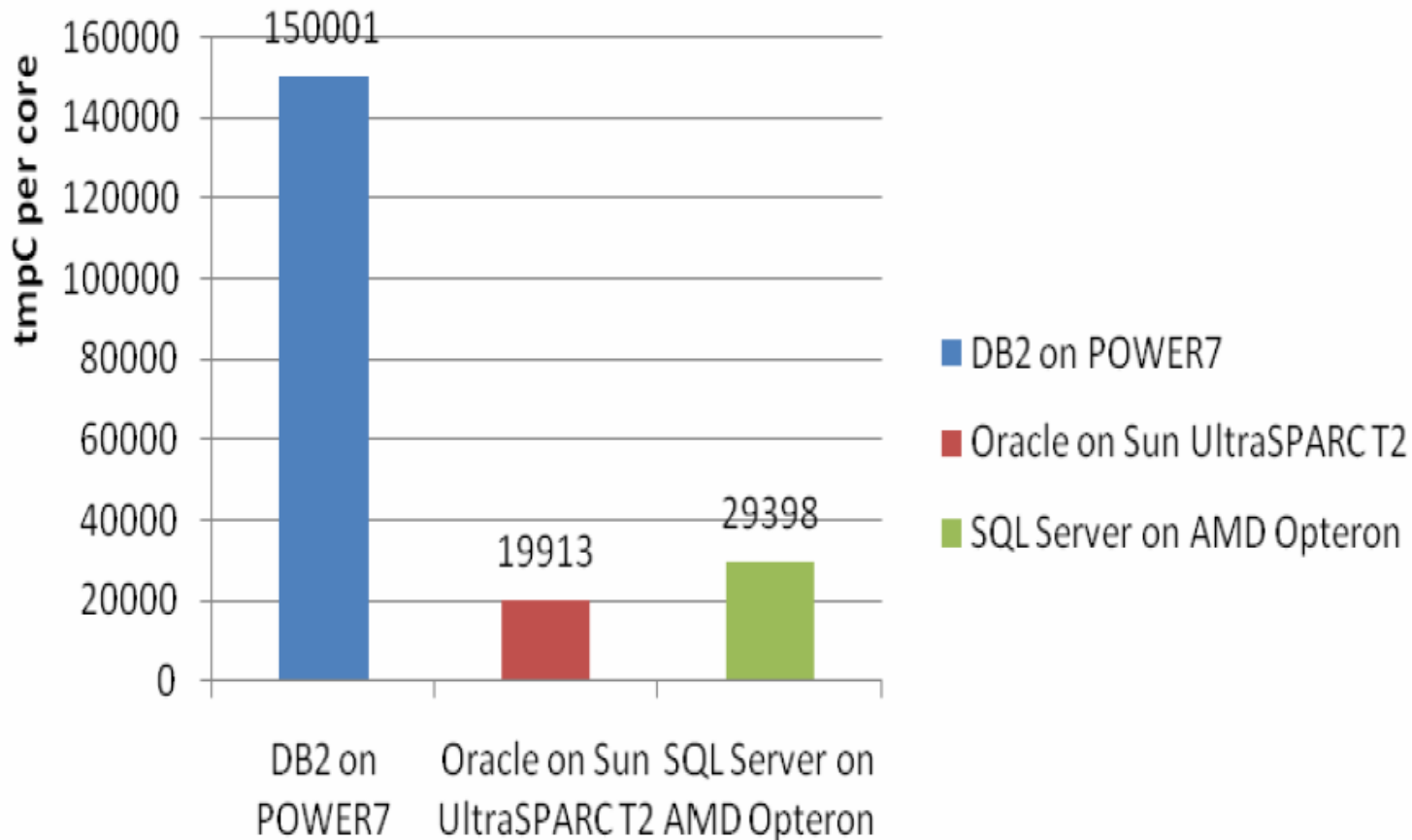
DB2 for AIX on IBM Power 780 Server Model 9179-MHB, 2 processors, 8 cores, 32 threads, 1200011 tpmC, \$0.69/tpmC, Availability 10/13/2010 •SQL Server on Windows on HP ProLiant DL370G6 (XEON), 2 processors, 8 cores, 16 threads, 661475 tpmC, \$1.16/tpmC, Availability 02/01/2010 •Oracle on Oracle Linux on HP ProLiant DL370 G6 (XEON), 2 processors, 8 cores, 16 threads, 631766 tpmC, \$1.08/tpmC, Availability 03/30/2009 •Oracle on Windows on Dell PowerEdge T710 (XEON), 1 processors, 4 cores, 4 threads, 239392 tpmC, \$0.50/tpmC, Availability 11/18/2009 •Oracle on HP-UX on HP Integrity rx6600 Itanium2/1.6 GHz, 2 processor, 4 cores, 8 threads, 230569 tpmC, \$2.63/tpmC, Availability 12/01/2006 •SQL Server on Windows on HP Integrity rx6600 (Itanium2), 4 processors, 8 cores, 16 threads, 372140 tpmC, \$1.81/tpmC, Availability 06/11/2007 •Oracle RAC on Sun on Sun SPARC Enterprise T5440 Server Cluster (UltraSPARC T2), 48 processors, 384 cores, 3072 threads, 7646486 tpmC, \$2.36/tpmC, Availability 03/19/2010

# DB2 na POWER7 najlepiej wykorzystuje SSD



DB2 TPC-C benchmark result published April 13th, 2010; Oracle TPC-C benchmark result published November 3, 2009; Microsoft TPC-C benchmark result published on April 8, 2010

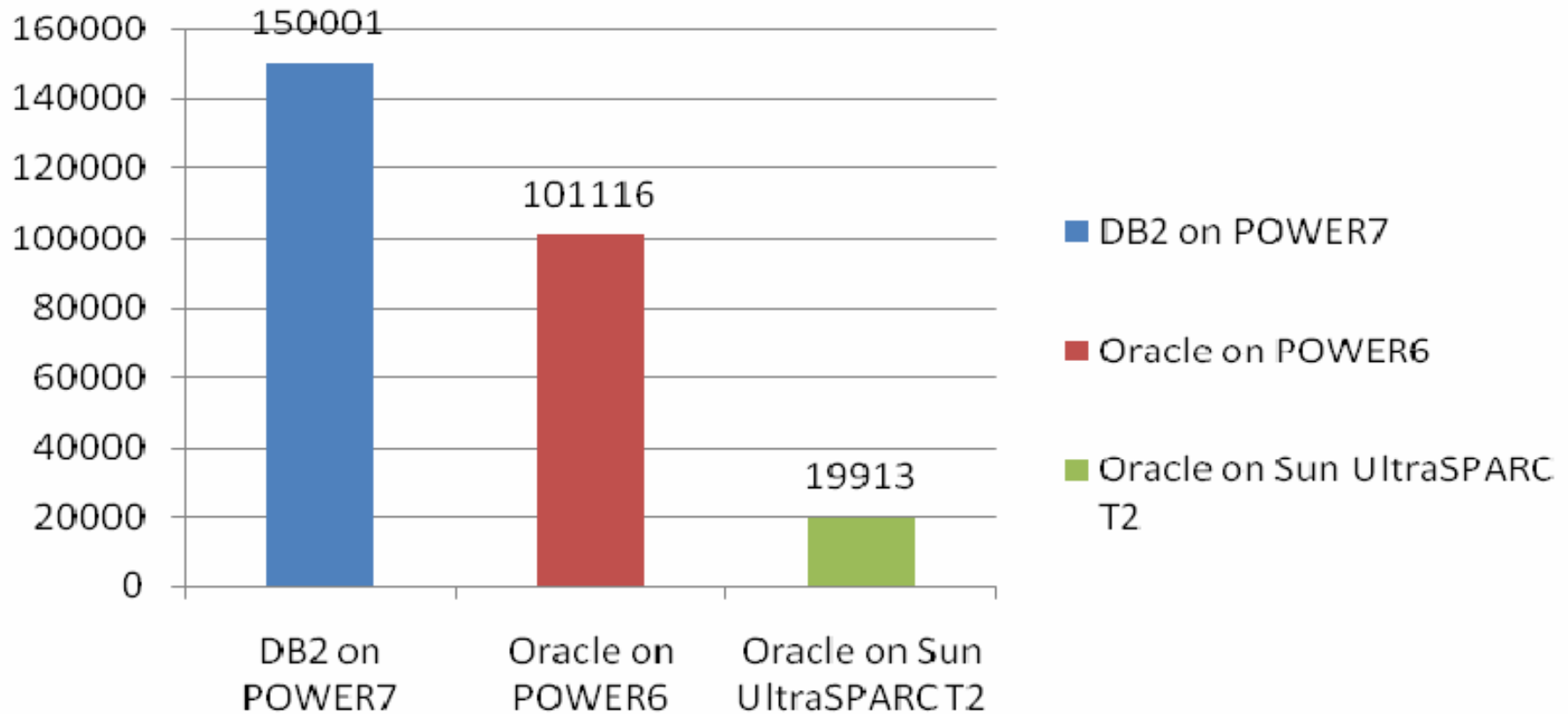
# DB2 na POWER7 – najwięcej transakcji na rdzeń



DB2 TPC-C benchmark result published April 13th, 2010; Oracle TPC-C benchmark result published November 3, 2009; Microsoft TPC-C benchmark result published on April 8, 2010

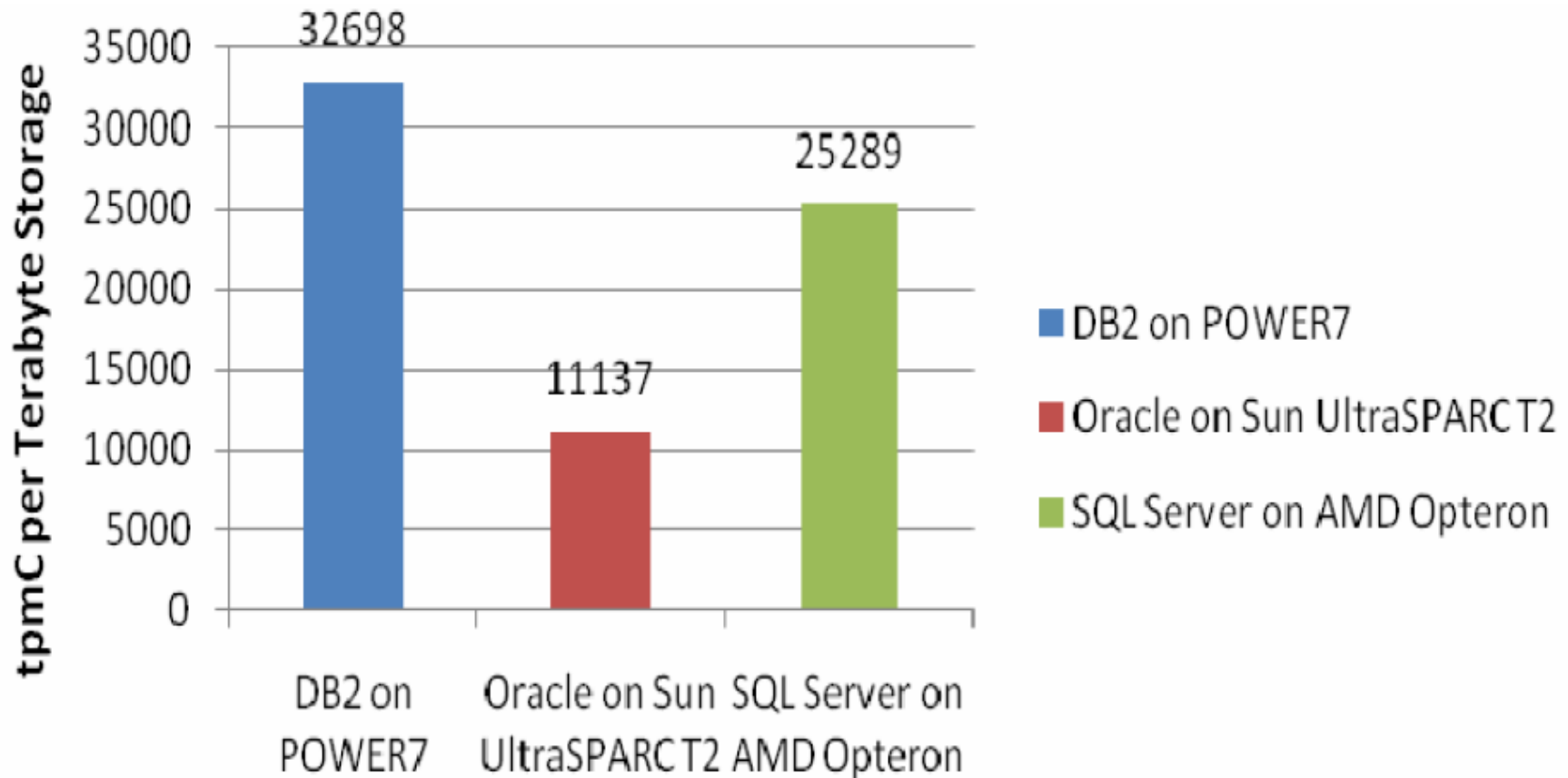


# DB2 najszybsze na POWER i Oracle najszybszy na POWER



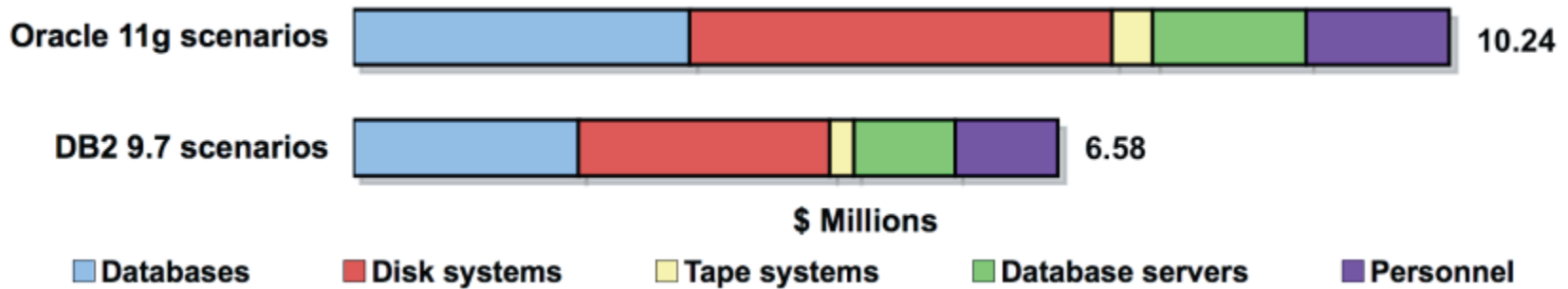
DB2 TPC-C benchmark result published April 13th, 2010; Oracle TPC-C benchmark result published November 3, 2009; Oracle on POWER6 TPC-C benchmark result, published 2007

## DB2 potrzebuje najmniej storage do osiągnięcia najlepszej wydajności



DB2 TPC-C benchmark result published April 13th, 2010; Oracle TPC-C benchmark result published November 3, 2009; Microsoft TPC-C benchmark result published on April 8, 2010

## Three-year Costs for Oracle 11g and DB2 9.7 Deployments



Źródło: International Technology Group: VALUE PROPOSITION FOR IBM DB2 9.7  
 Cost Savings Potential Compared to Oracle Database 11g, Sierpień 2009

# Three-year Costs for Oracle 11g and DB2 9.7 Deployments by Installation

## TELECOMMUNICATIONS COMPANY



## FINANCIAL SERVICES COMPANY



## RETAIL COMPANY

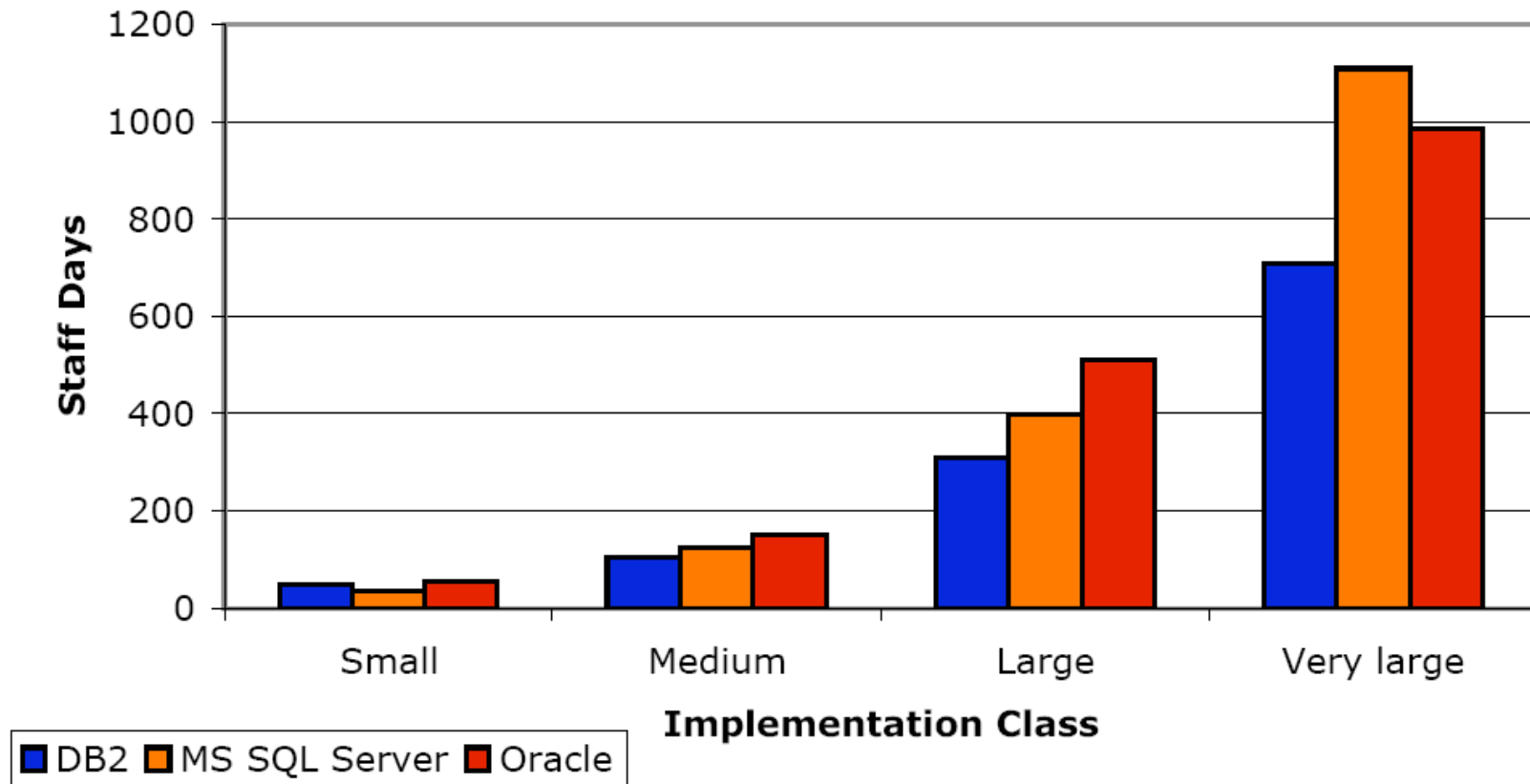


\$ Millions

■ Databases    
 ■ Disk systems    
 ■ Tape systems    
 ■ Database servers    
 ■ Personnel

Źródło: International Technology Group: VALUE PROPOSITION FOR IBM DB2 9.7  
 Cost Savings Potential Compared to Oracle Database 11g, Sierpień 2009

# Time to market dla platform Intel



Źródło: Solitaire Interglobal research study „DB2 Performance on IBM System p® and System x®” , 2008

## DB2 Performance Leadership

- **Leadership Results:**

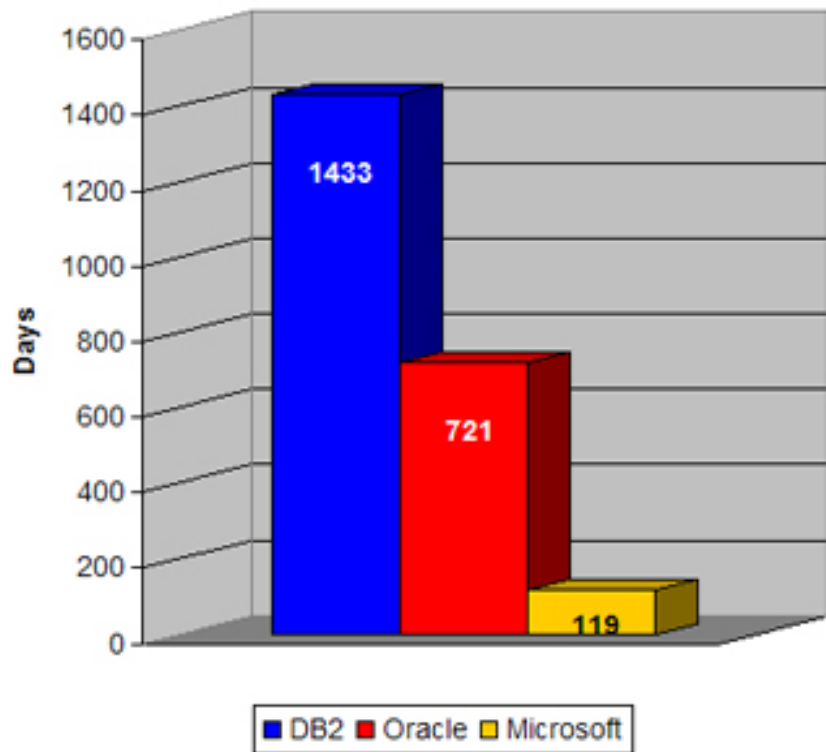
- #1 in the 10 TB TPC-H Performance (a data warehouse workload)
- #2 in the TPC-C Performance (an OLTP workload)
- #1 in SAP SD 3-tier Standard Application Performance;
- Number of days of leadership since Jan 1, 2003

	<b>IBM</b>	<b>Oracle Database</b>
<b>10TB TPC-H</b>	<b>2086</b>	<b>225</b>
<b>TPC-C</b>	<b>1636</b>	<b>981</b>
<b>SAPSD 3-tier SD</b>	<b>2529</b>	<b>207</b>



### Days of TPC-C Leadership

since Jan 1, 2003



### Days of TPC-H Leadership

10TB Clustered Results

since Jan 1, 2003

