

**BREAK FREE:
PIÙ LIBERI CON
IL NUOVO DB2.**

22/24 Settembre 2009
Milano - Roma

**SCOPRI
LA LIBERTÀ
DI RISPARMIARE
NELLA GESTIONE
DEI DATI.**

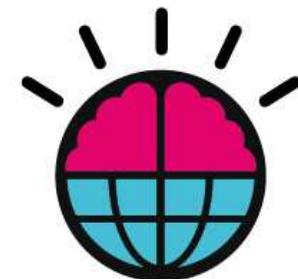
The collage features a snow leopard's face in the top left, a green square with a white logo in the top center, several coins in the top right, a rhinoceros on a banknote in the middle right, a view of Earth from space in the bottom right, and a large wind turbine in a field with mountains in the background in the bottom left.

DB2 9.7: l'innovazione continua

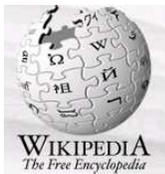
Michele Benedetti

IT Specialist

Data Management Technical Sales



DB2 9.7: una nuova tappa che continua l'innovazione



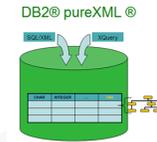
Da **Wiki**: "DB2 has a long history and is have been the first database product to use SQL (also first developed by IBM)".



powered by many to SQL (also first)



2009 engine SURE: esegue nativamente SQL Oracle



2006 Data Server ibrido per dati relazionali e XML (DB2 Viper)



2002 Capacità autonome (progetto SMART)

2001 Web Service basati su SOAP

1999 DB2 Linux (v6)

1995 DB2 Parallelo (DB2 PE 1.1) e Primo DB WEB Enabled (DB2 UDB v.5) Estensioni Object Relational

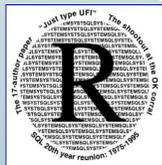
1992 DB2 V.1 su piattaforme Intel/Unix

1983 DB2 v1 (mainframe)

1978 Primo DB relazionale nel System/38

1970 "System R" – Prototipo Database relazionale (IBM Research) – Pubblicazione del linguaggio SQL -Teoria di Codd

1968 Database gerarchico (IMS per Progetto Apollo)

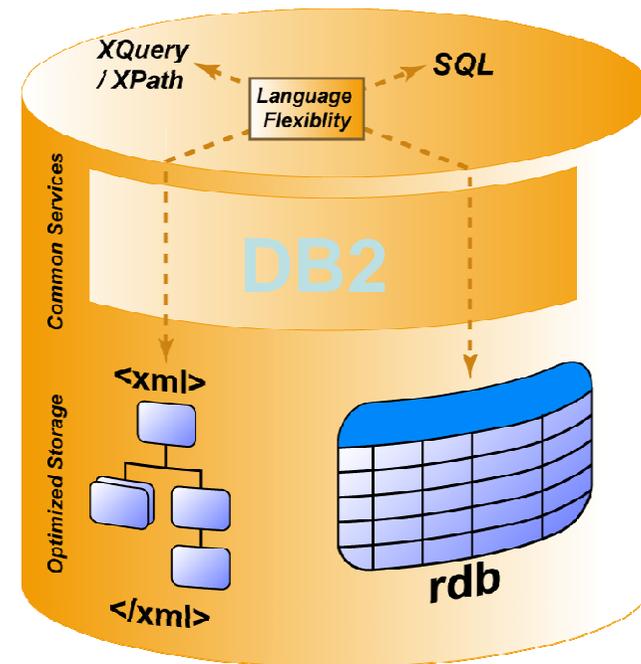


L'imperativo è abbassare i costi



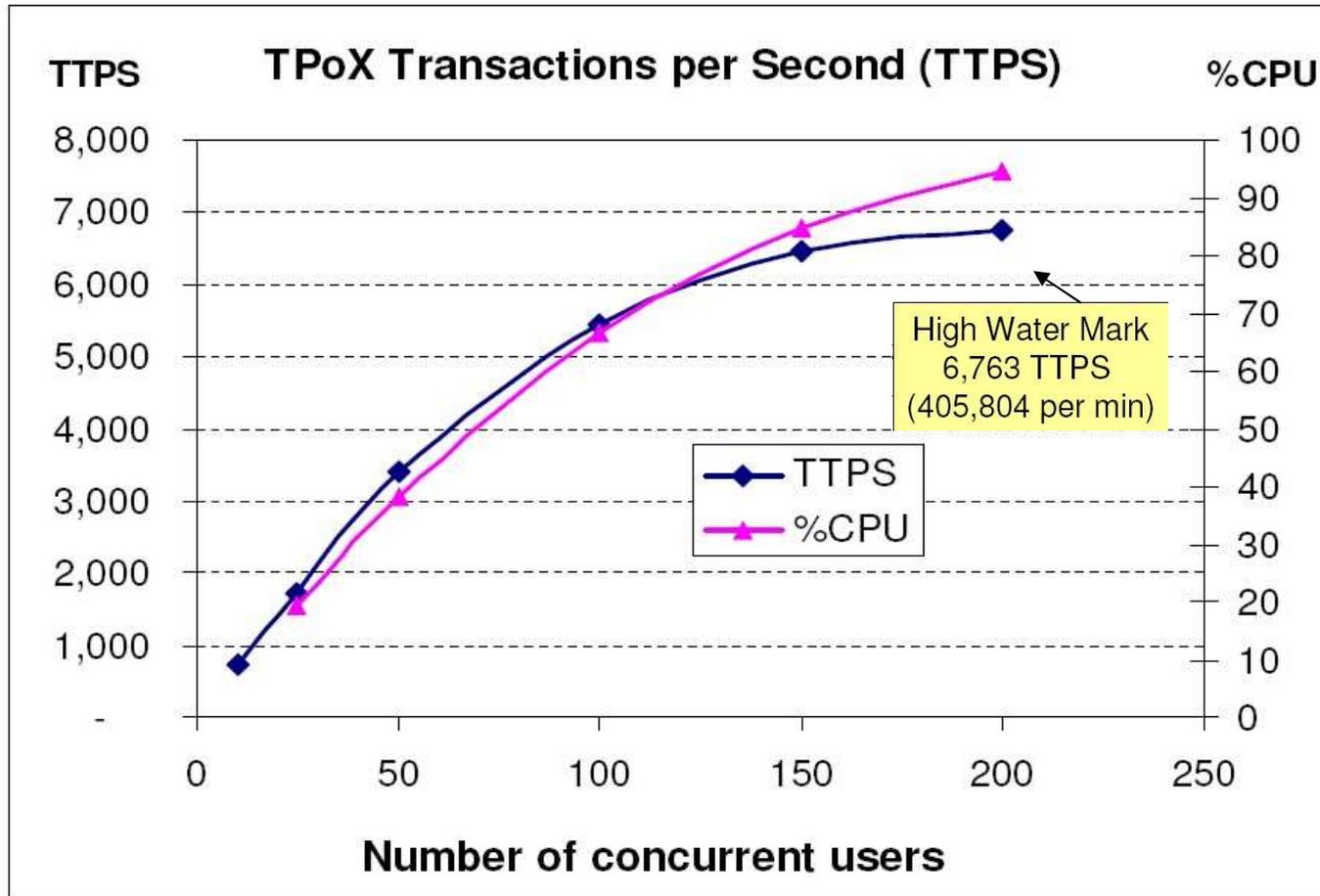
DB2 9.7: abbassa i costi di gestione dei dati

- **DB2 Hybrid Engine con pureXML: semplicità di sviluppo e integrazione**
 - XML memorizzato nel suo formato gerarchico
 - No parsing – DB2 utilizza XQuery e SQL per la ricerca e l'aggiornamento dei documenti XML
 - Accesso contestuale a dati relazionali e XML
- **pureXML: memorizzazione Efficiente**
 - Solo 440GB di spazio database per 1TB XML benchmark
http://tpox.sourceforge.net/tpoxdata_files/Taming_1TB_of_XML_Data_with_DB2+Intel.pdf
- **pureXML: Prestazioni Eccellenti**
 - 6,763 transazioni al secondo su 1TB XML benchmark con 200 utenti concorrenti



“With [DB2’s] ability to process pureXML, our customers are seeing 5 to 10 times performance improvements.” —Keith Feingold, CEO, Skytide

Benchmark: Risultati (pureXML)



<http://tpox.sourceforge.net/>

DB2 9.7 Riduce il costo dello Storage – Data Compression

La Compressione dei *data record*, introdotta in DB2 9, consente:

– *Space Saving*

- Fino a **80%** di riduzione dello spazio disco
- Miglioramento delle prestazioni grazie alla riduzione delle operazioni di I/O
- Maggiore efficienza nell'utilizzo della memoria
- Abbattimento dei tempi di backup

Name	Dept	Salary	City	Province	Postal_Code
Zikopoulos	510	56105	Whitby	ONT	L4N5R4
Katsopoulos	500	82475	Whitby	ONT	L4N5R4

Dictionary	
01	opoulos
02	WhitbyONTL4N5R4
...	...

Zikopoulos	510	56105	Whitby	ONT	L4N5R4	Katsopoulos	500	82475	Whitby	ONT	L4N5R4	...
------------	-----	-------	--------	-----	--------	-------------	-----	-------	--------	-----	--------	-----

*“With DB2 9, we’re seeing **compression rates up to 83%** on the Data Warehouse. The projected **cost savings are more than \$2 million initially with ongoing savings of \$500,000 a year.**”* - Michael Henson



Un cliente italiano

Dimensione tablespaces contenenti le tabelle compresse [GB]		
senza compressione	con compressione	% risparmiata con la compressione
596	105	82%

Dimensione tablespaces contenenti gli indici riorganizzati [GB]		
senza compressione	con compressione	% risparmiata con la compressione
136	113	17%

Dimensione totale database con tabelle compresse e non [GB]		
senza compressione	con compressione	% risparmiata con la compressione
850	450	47%

Tempi e dimensioni backup

	senza compressione	con compressione	miglioramento
Durata [ore]	5	2,5	50%
Dimensione [MBytes]	850	450	47%

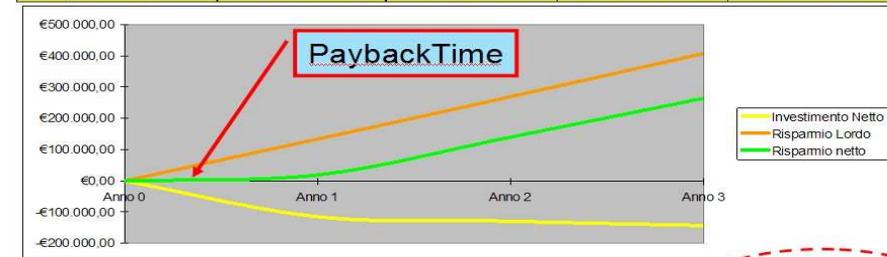
Il "testcase 16" ... Il caso migliore

```
connect to OW_TEST;
select count(*) from manudta.F0911
  where GLicut='IB' and GLPOST='P';
connect reset;
```

	Senza Compressione	Con Compressione	Confronto
Durata testcase	0:05:56	0:02:44	-54,3 %
Dimensione tabella	152.499 MB	27.275 MB	-82,81%

ROI

	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Totale
Investimento	€ 115.000,00	€ 14.423,08	€ 13.868,34	€ 143.291,42
Risparmio	€ 133.762,00	€ 135.396,15	€ 138.336,26	€ 407.494,41



Risparmio Netto (attualizzato): € 264.202,99*

* è una stima dei costi evitati rispetto alla situazione in cui si fosse deciso di scalare l'HW piuttosto di comprimere il DB come descritto mirando a DB2 V9.

Non è finita ... Compressione in DB2 9.7

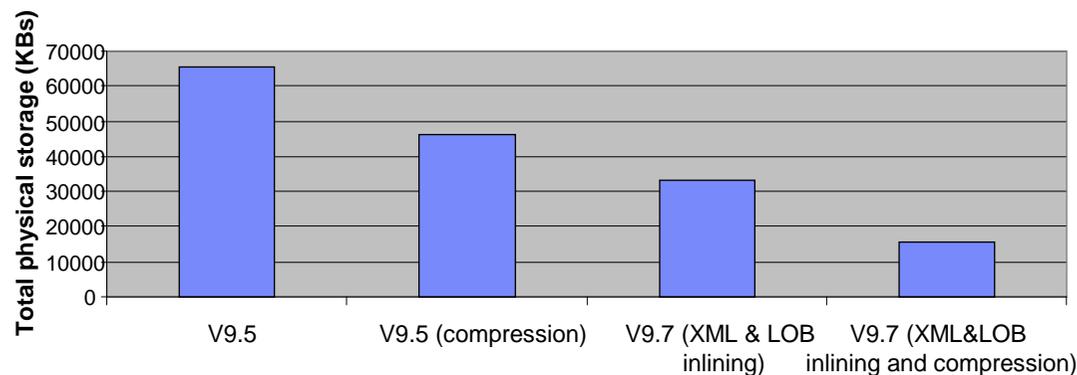
- **Compressione degli indici**
 - Supporta molteplici algoritmi per la compressione di indici
 - Savings tra **30%-50%**
- **Compressione Automatica di tabelle temporanee**
 - Applicabile a tabelle *user temporary* e *system temporary*
- **Compressione di XML e LOB**



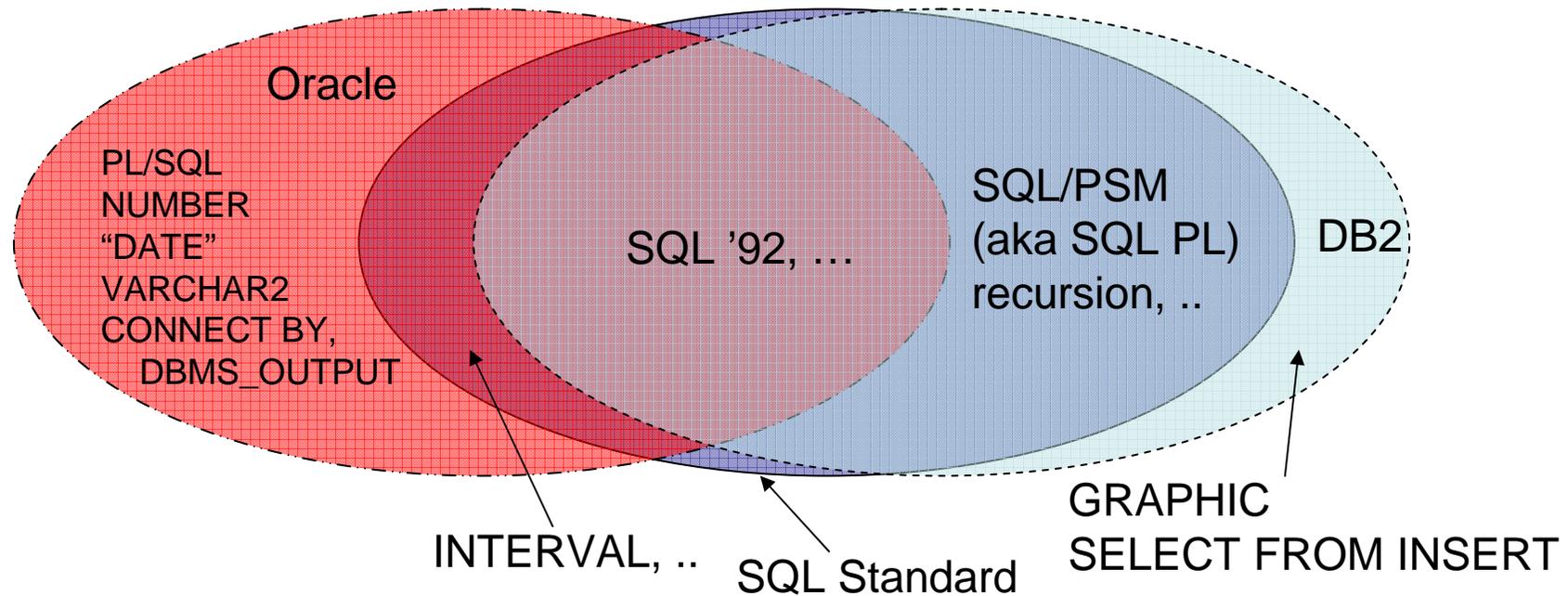
Unique in
the industry



Unique in
the industry



La Babele dei dialetti SQL.....portabilità?????



Usare implementazioni proprietarie per sfruttare lo RDBMS?
(Oracle usenet wisdom)....oppure.....

....restringersi al solo standard SQL rinunciando alle performances?
Quale possibile soluzione?

DB2 9.7: Le differenze oggi sono eccezioni

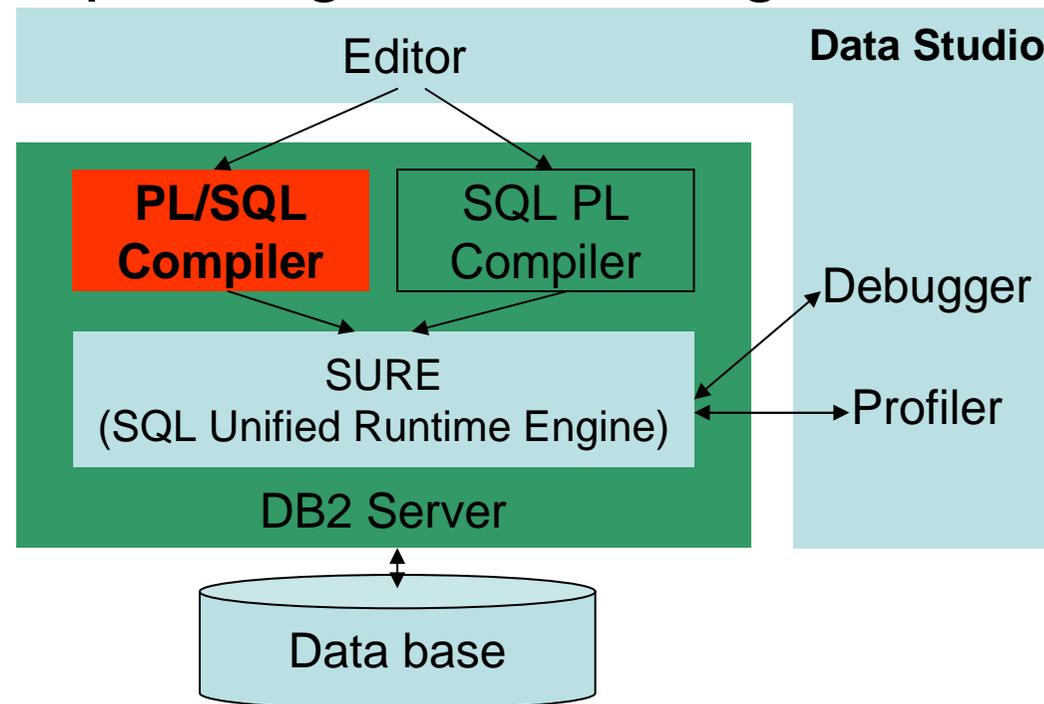
Oracle Database	→	DB2
Concurrency Control	→	Native support
SQL	→	Native support
PL/SQL	→	Native support
Packages	→	Native support
Built-in packages	→	Native support
OCI	→	Native support
JDBC	→	Native support
Online schema changes	→	Native support
SQL*Plus Scripts	→	Native support

Le modifiche sono l'eccezione e non la regola!

Niente più "porting" delle applicazioni Oracle ma semplicemente "enablement"

PL/SQL in DB2 9.7

- Compilatore “nativo” PL/SQL
- Debugging e profiling a livello sorgente



Gestione della Concorrenza in DB2 9.7

- Oracle default

- Statement level snapshot

blocks	Reader	Writer
Reader	No	No
Writer	No	Yes

- default prima di DB2 9.7

- Cursor stability

blocks	Reader	Writer
Reader	No	Maybe
Writer	Yes	Yes

Enabling Oracle application to DB2 required significant effort to re-order table access to avoid deadlocks

- Nuovo default con DB29.7

- Currently Committed

blocks	Reader	Writer
Reader	No	No
Writer	No	Yes

Nessuna modifica alla logica applicativa che sarebbe difficile testare realmente

Niente Redo Logs (Undo): si usano i normali log transazionali per avere migliori performances !!

- Demo: Moving to DB2 is easy!

DB2 9.7: riduce il costo di Gestione del sistema

AUTOMATIC

- Automatic Tuning (brevetto Self Tuning Memory Manager)
- Automatic SQL Optimizer
- Automatic Storage
- Automatic Maintenance
- Design Advisor
- Health Monitor

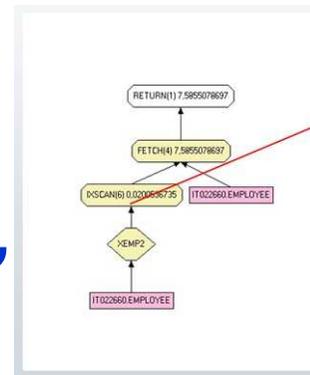
AUTOMATIC

AUTOMATIC



The screenshot shows the 'Self Tuning Memory Manager' interface with a diagram of memory components: Buffer Pool 1, Buffer Pool 2, Buffer Pool 3, Buffer Pool 4, Lock List, Package Cache, and DATABASE MEMORY (Sorts & Hash Joins). Below it is the 'Design Advisor' window showing an introduction to the tool. At the bottom right is a 'DBM State' dashboard with the following information:

Status as of:	4/14/04 7:34 AM	Refresh
DBM State:	Started	Stop
Last Backup:	4/13/04 9:00 AM	Backup Database
Size:	19 MB	Manage Storage
Capacity:	5316 MB	1%
Health:	Normal	Monitor DB Health
Maintenance:	Fully automated	Maintenance



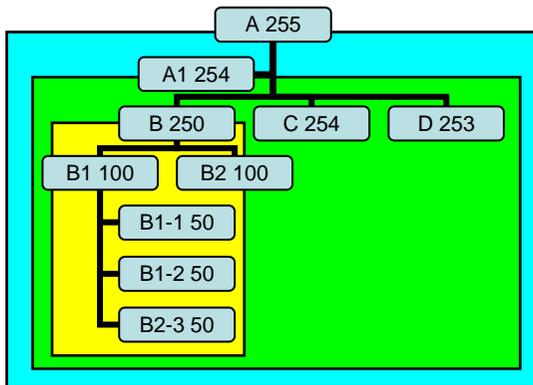
DB2 Security: molto più dello “standard”

- **Tre tipi di autorizzazioni in DB2:**

- Authorities
- Privileges
- Credenziali LBAC

LBAC query example

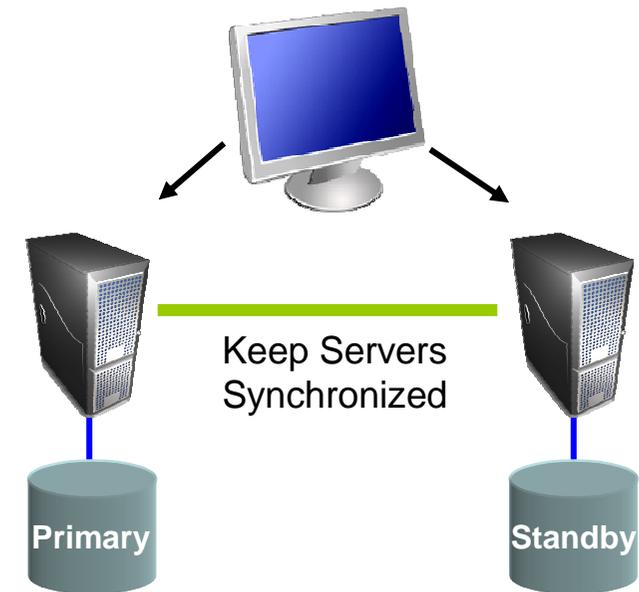
```
SELECT * ... WHERE
    SALARY >= 50000
```



No LBAC	SEC=255	SEC=254	SEC=100	ID	SALARY
				255	60000
				100	50000
				50	70000
				50	45000
				60	30000
				250	56000
				102	82000
				100	54000
				75	33000
				253	46000
				90	83000
				200	78000

Robustezza con la funzionalità di Alta Affidabilità

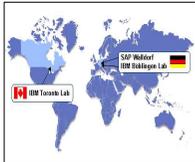
- Due copie dello stesso DB mantenute sincrone (nessun “Single Point of Failure) su dischi interni ai servers (Active-Standby)
- Fail-Over ultra-veloce (secondi)
- Gestione delle interruzioni pianificate e non
- Semplice da implementare
 - Nessuna modifica applicativa
 - Nessun hardware specializzato
 - Setup semplice e veloce via wizard
 - Gestisce sia HA sia DR
- Server Stand-by “readable”



“One of the major advantages of DB2 is that we get a disaster recovery solution for our SAP system with HADR at no extra cost.”

—Gustav Elias, Austrian Railways

DB2 ottimizzato per SAP



Partnership

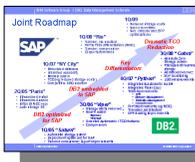
SAP e IBM lavorano in team presso i centri di sviluppo

- ✓ Risorse IBM “full time” presso i laboratori SAP di Walldorf
- ✓ Risorse SAP “full time” presso i laboratori IBM di Toronto



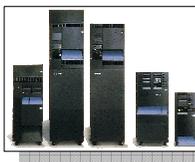
Integrazione di Prodotto

Singolo prodotto, Singola strategia di manutenzione, Singolo entry-point per il supporto, GA allineata



Innovazione Tecnologica

Condivisione di roadmap tecnologica a lungo termine



SAP runs DB2

SAP è la maggiore referenza di cliente DB2

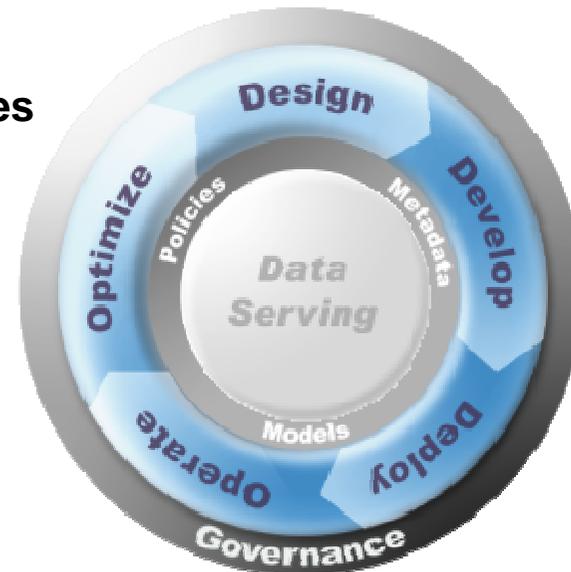
Partnership UNICA tra SAP e IBM

Optim Solutions – Riduzione Costi di Sviluppo



Un ambiente di sviluppo integrato cross-platform per velocizzare le fasi di disegno dell'applicazione, sviluppo e deployment.

- Migliora la produttività
 - Sviluppo Java, SQL, routines, Web services
 - Analisi di impatto all'interno delle applicazioni
- Ottimizza le performance
 - Utilizzo di Best Practices
 - Tuning prima della fase di deploy
 - Utilizzo di SQL statico
- Accelera il *problem determination*
 - Tracing di SQL



Sviluppo di Applicazioni Semplice e Veloce

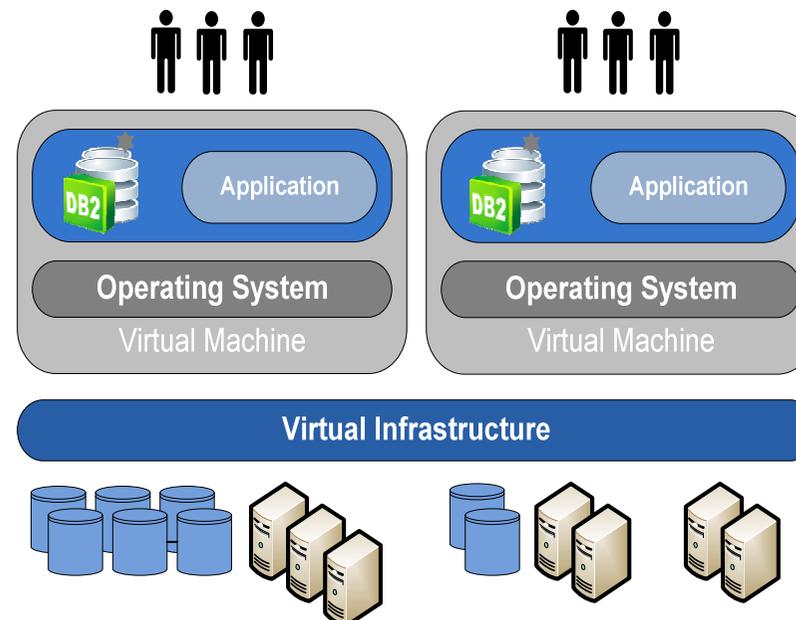
- **Semplicità di Sviluppo:**
 - Supporto esteso ad una varietà di tool e linguaggi di programmazione
 - Supporta Static SQL
 - Risultati di query come oggetti
- **Creazione semplice di Web services**
- **Varietà di APIs:**
 - JDBC, SQLJ, ODBC, ADO, ADO.net, CLI, OLE-DB, etc.
- **Varietà di linguaggi SQL supportati:**
 - SQL, PL/SQL, XQuery, etc.



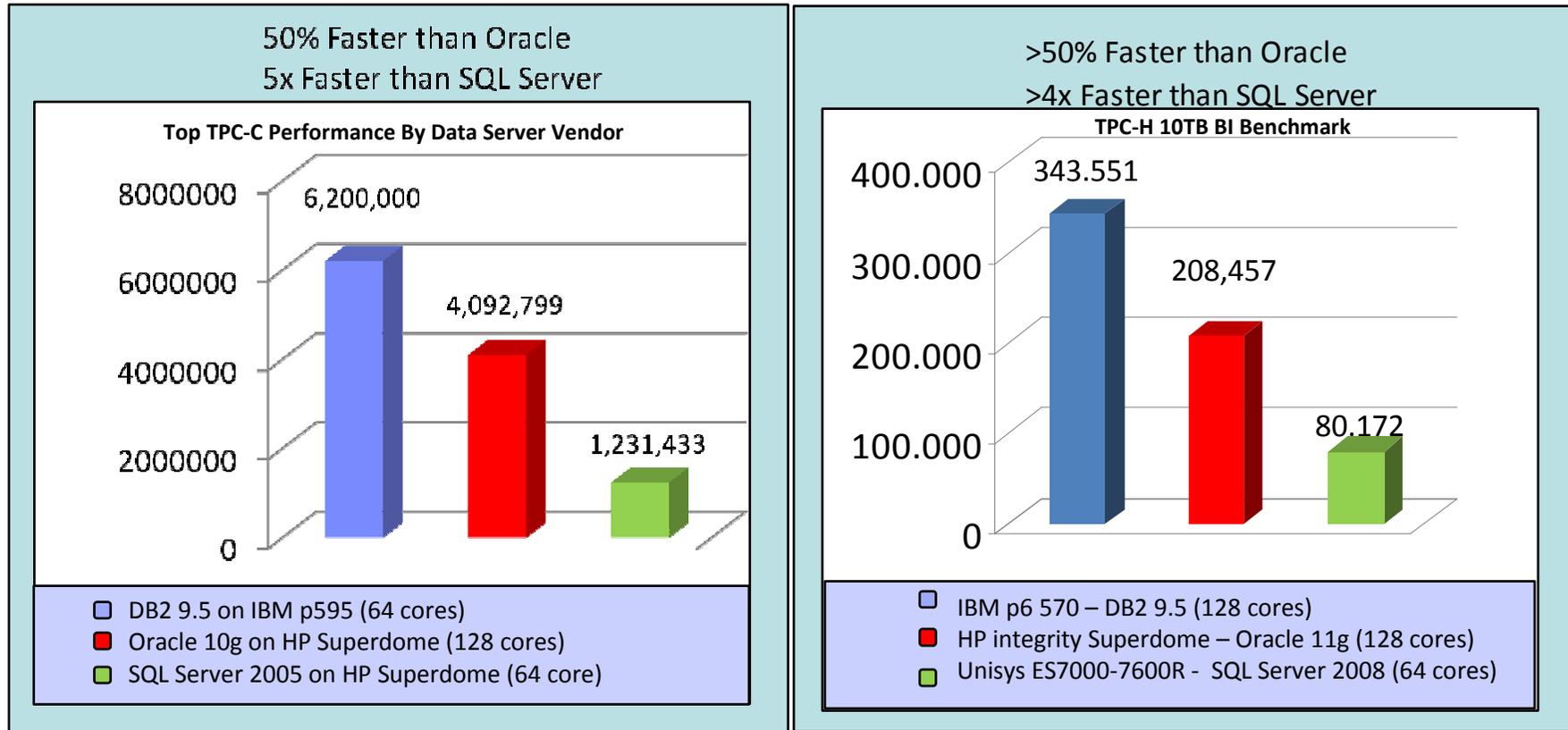
Licensing flessibile in ambienti virtuali

- ❑ **La virtualizzazione consente:**
 - Di ridurre la complessità IT
 - Di migliorarne la produttività
 - Di migliorare il livello di utilizzo e di controllo dei servers
 - Alta Affidabilità immediata e Scalabilità

- ❑ **DB2 consente:**
 - Un costo di licenza più flessibile per ambienti virtuali
 - Una configurazione/installazione semplificate
 - “Best practices” per ambienti virtuali AIX e VMware



DB2 performance leadership on POWER Systems



BREAK FREE: PIÙ LIBERI CON IL NUOVO DB2.



Thank
YOU

22/24 Settembre 2009
Milano - Roma

SCOPRI LA LIBERTÀ DI RISPARMIARE NELLA GESTIONE DEI DATI.