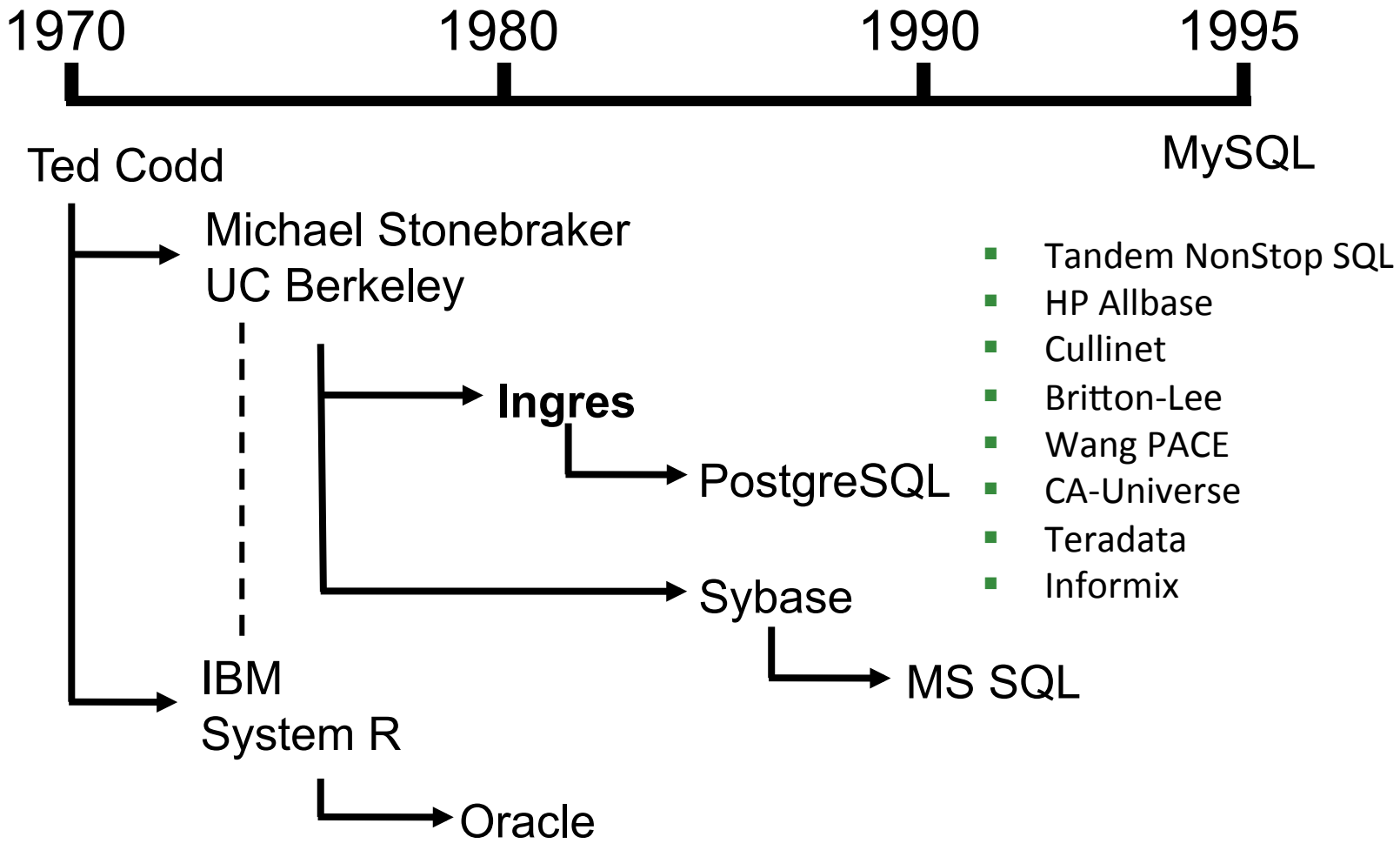
VectorWise

Simply Fast = High Performance & Affordable Cost

Mohamed ALIOUAT
Business Développement Manager

Sept 2013

Il était une fois les bases de données relationnelles



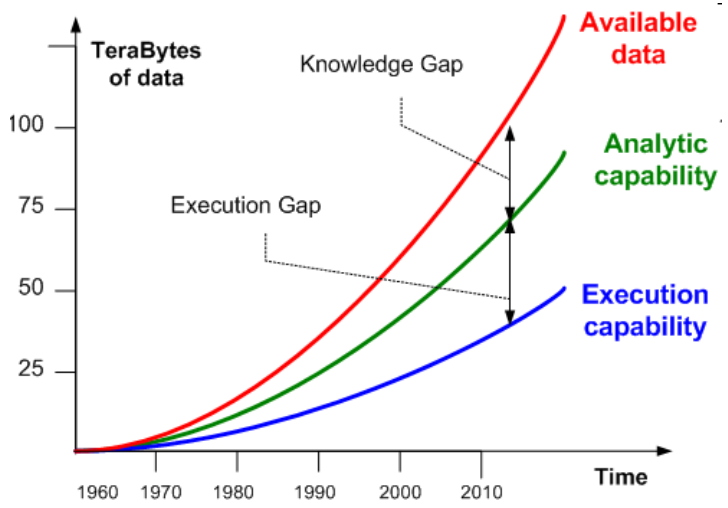
Ingres devient Actian

- **Business Modèle:**
  - Open Source
- **Solutions:**
  - SGBDR transactionnel : Ingres Enterprise Edition
Ingres Community Edition
  - SGBDR décisionnel: VectorWise
MonetDB Open Source
- **Société:**
  - 30 ans, indépendante depuis 2006
  - 2011 Ingres devient Actian
  - >10.000 clients dans 58 pays
  - 70 M$ de CA
  - Profitable, 45M$ de cash
  - 250 personnes dont 10 en France

Nos clients en France …

Problèmes des applications décisionnelles

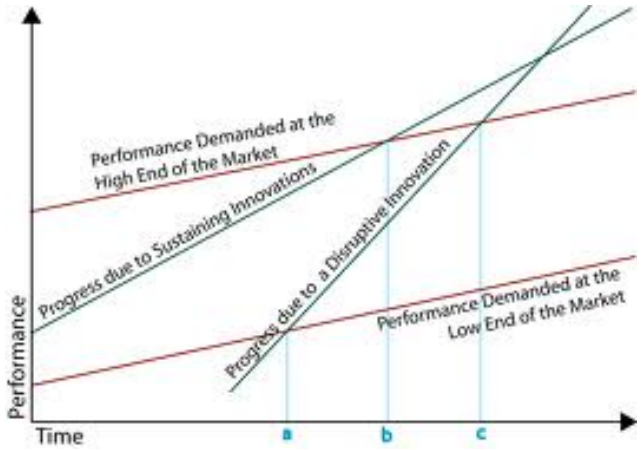
Source : Gartner

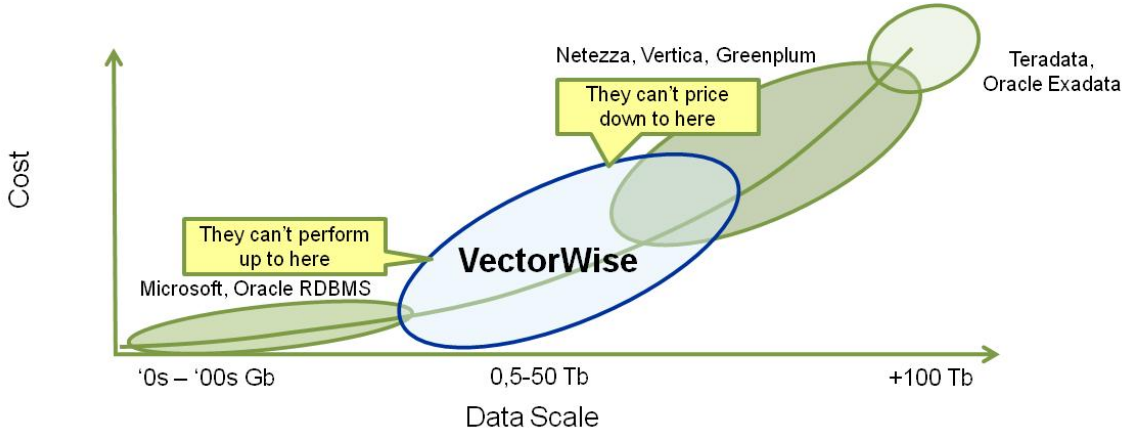


- **Survey 9 (2010): Why BI Projects Fail?**
  - 1. Query Performance Too Slow
- **2010 TDWI Best Practices Report**
  "**45% Poor Query Response the top problem** that will eventually drive users to replace their current data warehouse platform."
- **2010 Gartner Magic Quadrant DW**
  70% of data warehouses experience **performance constrained** issues of various types

Les temps de réponse des applications décisionnelles représentent la qualité perçue par l'utilisateur de l'application

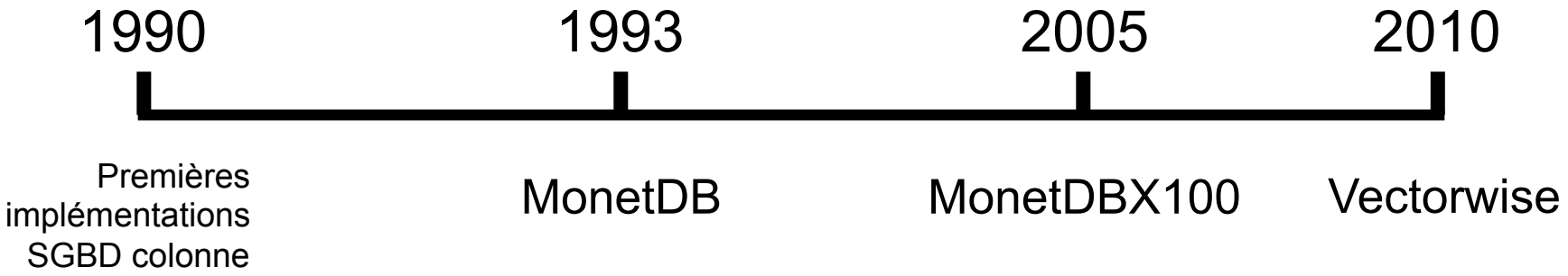
Vectorwise: technologie de rupture



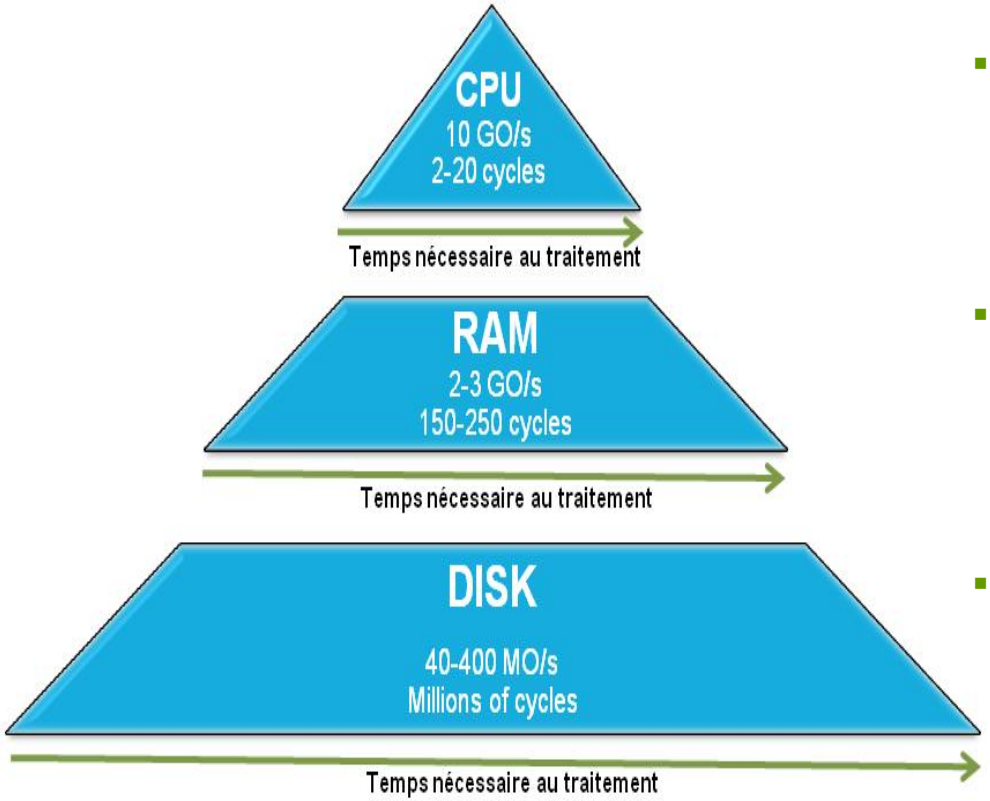


Technologie Vectorwise

Vectorwise: un projet universitaire du CWI



Vectorwise: Optimisation des ressources

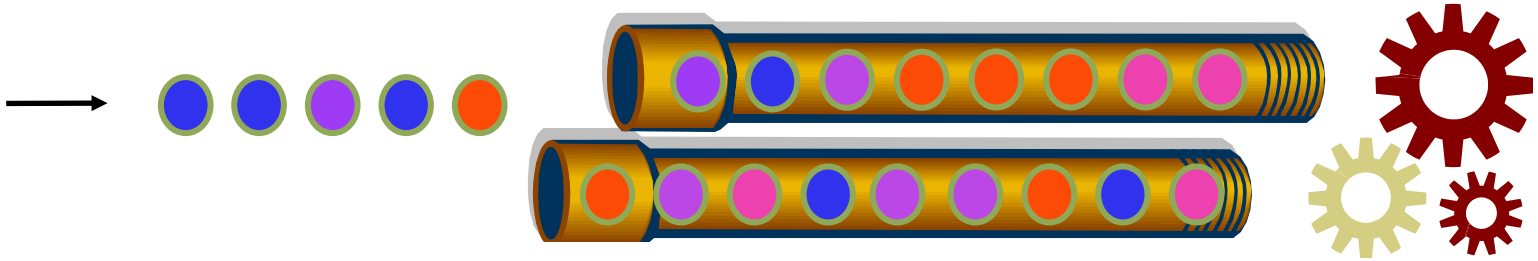


- **Exécution « in-cache »**
  - **Décompression sélective des vecteurs utilisés par l'instruction en mémoire cache**
  - **Exécution des instructions en mémoire cache**
- **SGBDR « in-memory »**
  - **Lecture des des blocs physiques compressés situés en mémoire**
  - **Hybride « in-memory » + « on disk »**
  - **Insertion unitaire (SQL Insert) en mémoire**
- **Stockage physique « colonne »**
  - **Moins d'I/O disque**
  - **Compression automatique**
  - **Indexation automatique**
  - **Intégration simplifiée des SSD**

Vectorwise: accélération hardware « in CPU »

- **Multi-CPU**
- **Multi-Core**
- **Multi-Thread**
- **Super Scalaire (hyper pipelining)** ➔ parallèlisation des instructions
- **Vectorisation** ➔ traitement d'ensemble de données (vecteurs)

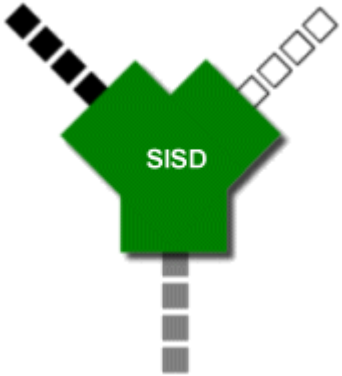
➔ **NATIVEMENT plutôt que MASSIVEMENT parallèle**



Vectorwise: exécution vectorielle

exécution traditionelle

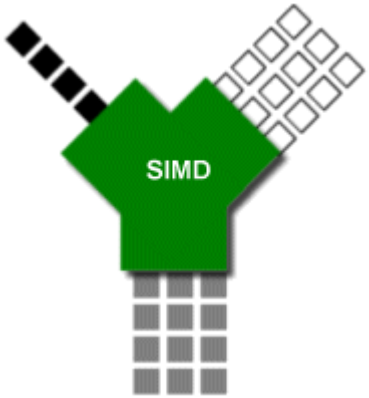
1 x 1 = 1
2 x 2 = 4
3 x 3 = 9
4 x 4 = 16
5 x 5 = 25
6 x 6 = 36
7 x 7 = 49
8 x 8 = 64
...
n x n = n^2



Play

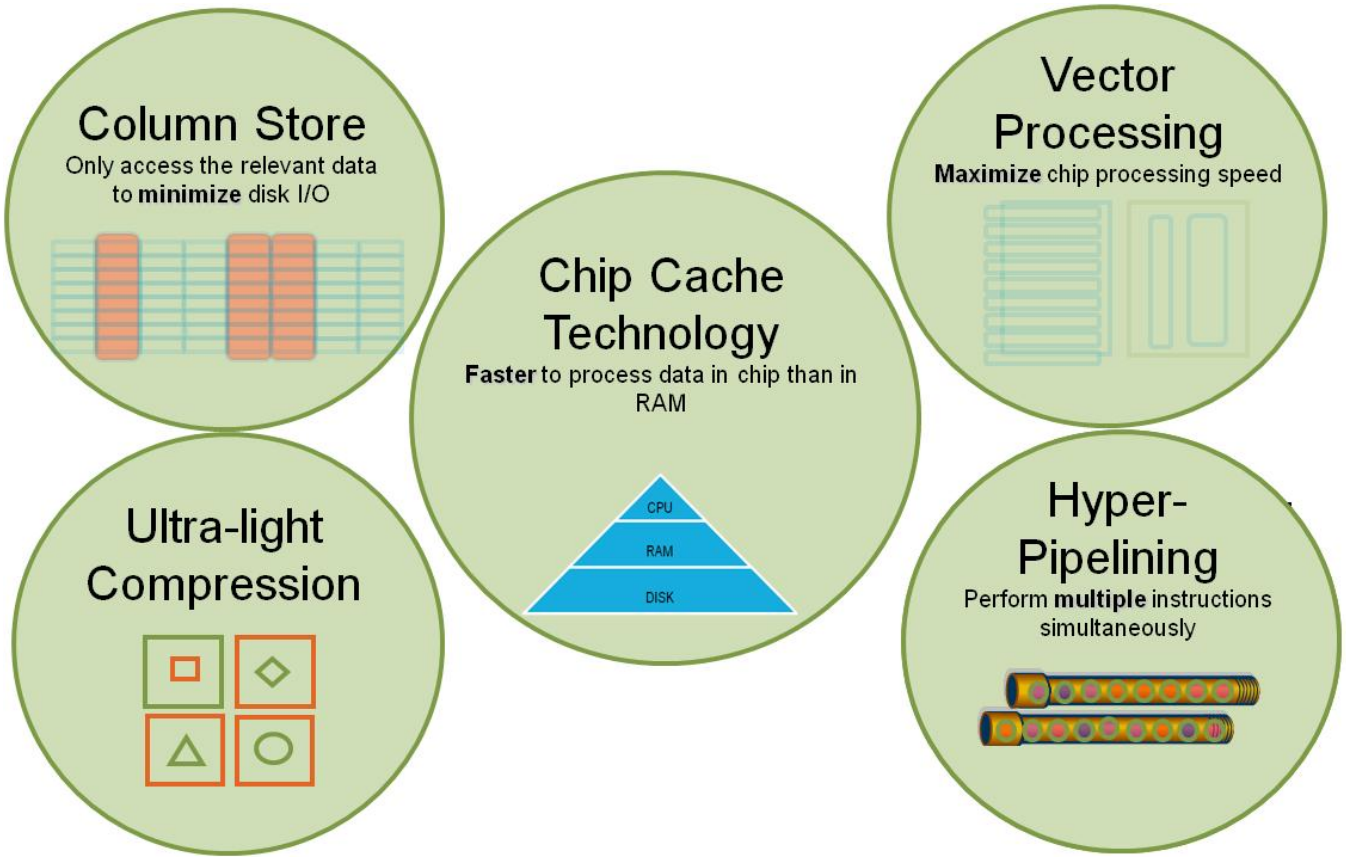
exécution vectorielle

1 x 1 = 1
2 x 2 = 4
3 x 3 = 9
4 x 4 = 16
5 x 5 = 25
6 x 6 = 36
7 x 7 = 49
8 x 8 = 64
...
n x n = n^2



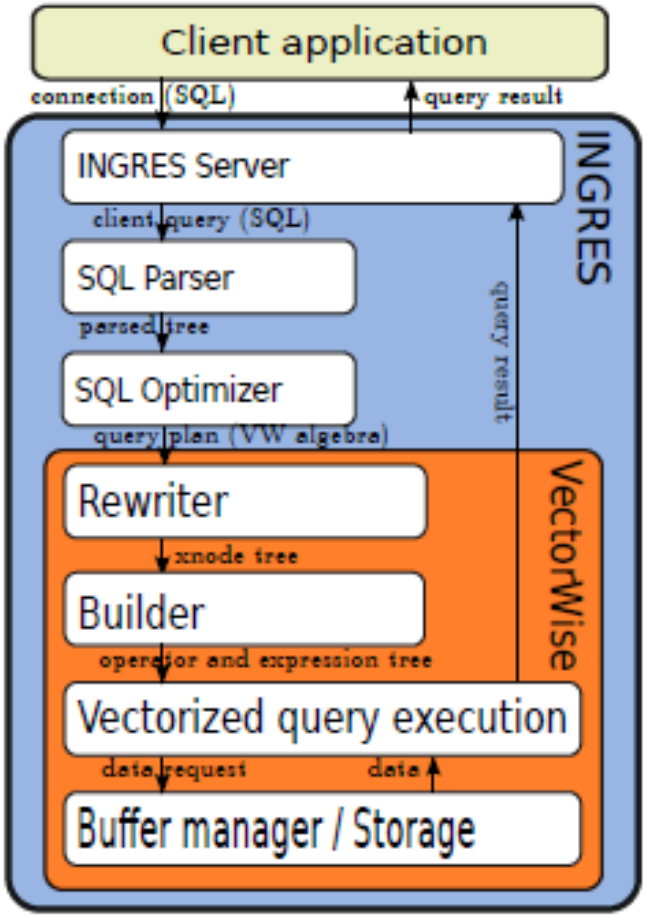
Play

Vectorwise



Architecture

VectorWise: architecture

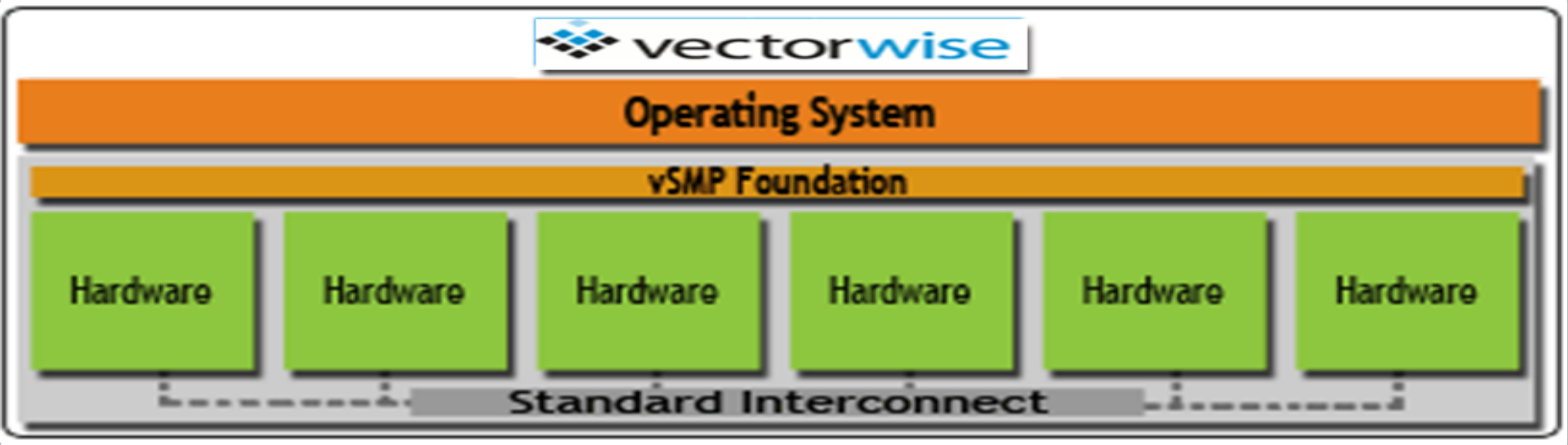


VectorWise: intégration technique simplifiée

Héritage Ingres

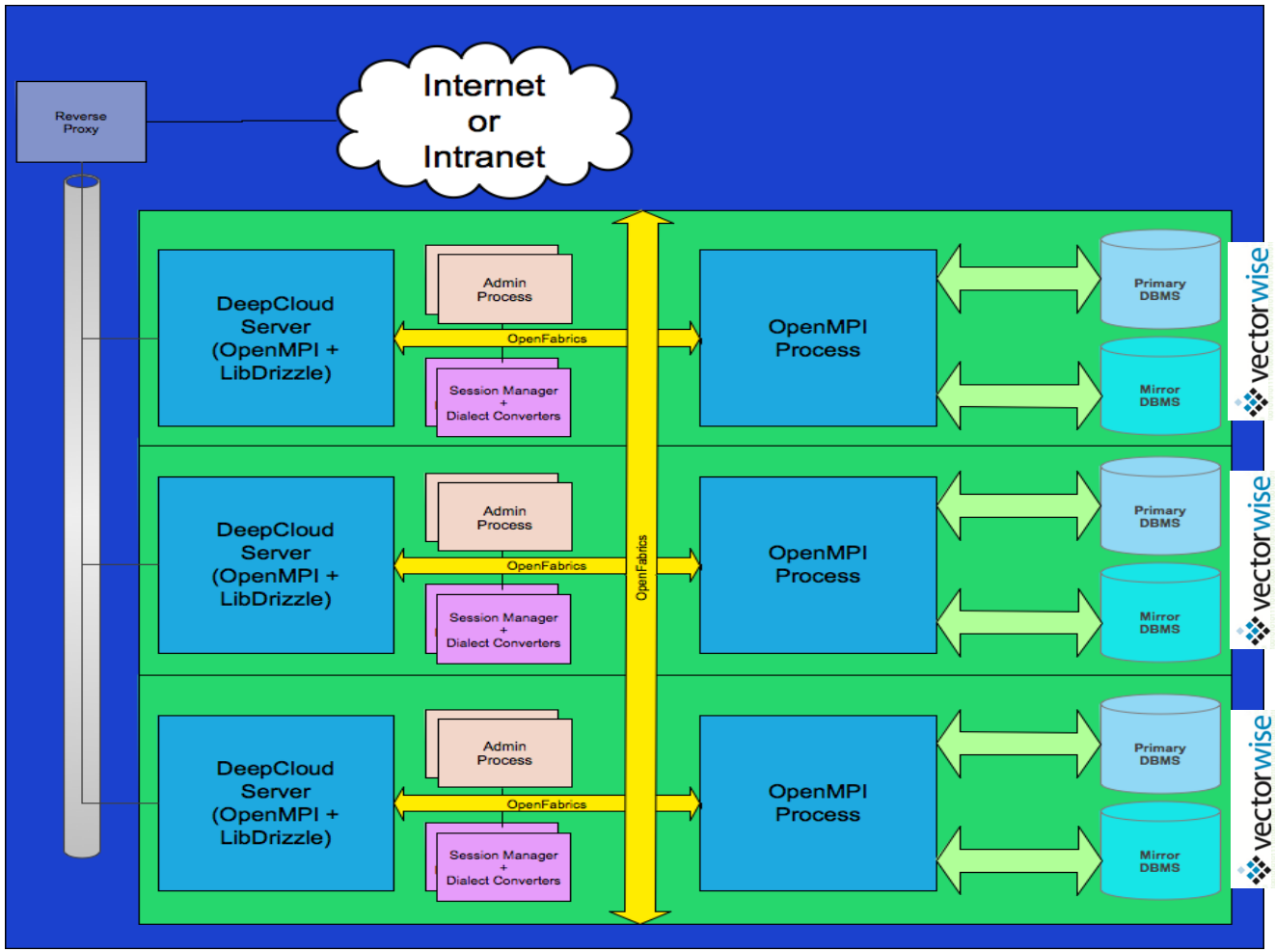
- Connectivité
  - .Net, JDBC, ODBC, PHP, Perl…
  - ETL: Stambia, Talend, SyncSort, Informatica, DataStage..
  - BI: BiBoard, BO, Cognos, MicroStrategy, Hyperion, JasperSoft, Pentaho, SpagoBI, TableauSoftware, YellowFin,…
  - Analytics: SAS, SPSS, RapidMiner, RevolutionAnalytics,…
- SQL Standard
  - Pas de syntaxe propriétaire
  - Support de ANSI SQL-92
- Outils d'exploitation
  - DBA tools
  - BackUp / Restore
  - Utilitaires Load/Unload (copy, vwload)

Scalabilité: Vectorwise Virtual SMP



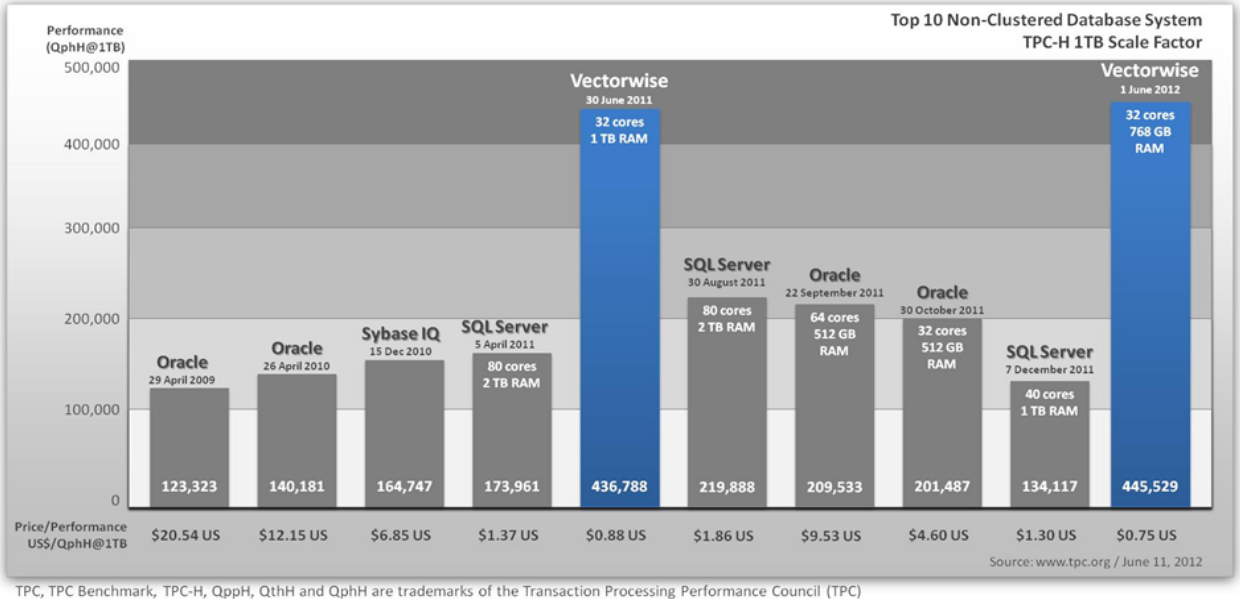
#	Environment	Nodes	RAM [GB]	DB Size	max_memory [GB]	buffer_pool [GB]	total_memory [GB]	DBT3 Power run #1	DBT3 Power run #2	DBT3 Power run #3	Power Ratio
1	Vectorwise Native	1	48	X1	12	24	36	95,565	244,869	247,363	1.00
2	Vectorwise vSMP	1	48	X1	12	24	36	97,237	220,924	220,048	0.90
3	Vectorwise vSMP	3	144	X2	32	64	96	136,322	247,284	248,417	1.12
4	Vectorwise vSMP	4	192	X4	42	84	126	146,847	214,692	223,811	0.99
5	Vectorwise vSMP	5	240	X8	54	108	162	146,497	177,433	177,547	0.80

Volumétrie extrême: Vectorwise DeepCloud MPP



Benchmark

Benchmark TPCH : 3 records du monde



TPC, TPC Benchmark, TPC-H, QppH, QthH and QphH are trademarks of the Transaction Processing Performance Council (TPC)

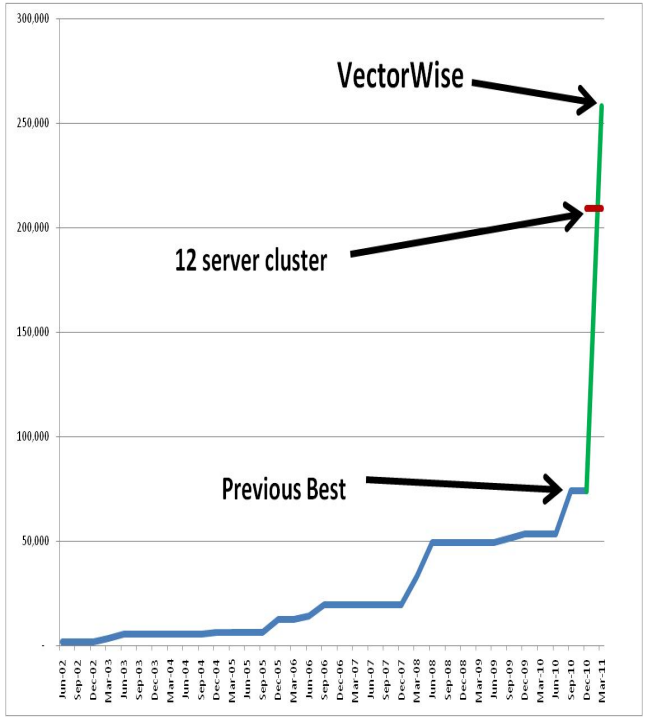
Watts/KQphH TPC-H 100GB Scale Factor

Non-Clustered Results - Price / Composite queries per hour (QphH)

Previous Benchmark	5.93 Watts/KQphH
VectorWise	1.28 Watts/KQphH

78% less power than previous-benchmark record holder

Source: www.tpc.org / May 28, 2011



Benchmark TPCH: VectorWise VS MS SQL Server

TPCH 1TB	MS SQL Server	Ingres VectorWise
CPU Type:	Intel Xeon Processor E7-8870 2.40GHz	Intel Xeon E7-8837 2.67GHz
Server:	IBM System x3850 X5 8P	Dell PowerEdge R910
Total # of Processors:	8	4
Total # of Cores:	80	32
Database Manager	Microsoft SQL Server 2008 R2 Enterprise Edition	VectorWise 1.6
Operating System	Microsoft Windows Server 2008 R2 Enterprise Edition	RedHat Enterprise Linux.6.1
Total Storage/Database Size Ratio:	7.00	2.34
Metric	173,962 QphH@1000GB	436,789 QphH@1000GB
Price/Performance	1.37 USD per QphH@1000GB	.88 USD per QphH@1000GB
Availability Date	20-May-2011	30-Jun-2011

Benchmark TPCH: VectorWise VS Oracle

TPCH 1TB	Oracle	Ingres VectorWise
CPU Type:	SPARC64 VII+ 3000MHz	Intel Xeon E7-8837 2.67GHz
Server:	SPARC Enterprise M8000 Server	Dell PowerEdge R910
Total # of Processors:	16	4
Total # of Cores:	64	32
Database Manager	Oracle Database 11g R2 Enterprise Edition with Partitioning	VectorWise 1.6
Operating System	Oracle Solaris 10	RedHat Enterprise Linux.6.1
Total Storage/Database Size Ratio:	11.20	2.34
Metric	209,533 QphH@1000GB	436,789 QphH@1000GB
Price/Performance	10.13 USD per QphH@1000GB	.88 USD per QphH@1000GB
Availability Date	22-sept.-11	30-Jun-2011

Benchmark TPCH: VectorWise VS SybaseIQ

TPCH 1TB	Sybase IQ	Ingres VectorWise
CPU Type:	AMD Opteron 8439 SE 6-Core 2.8GHz	Intel Xeon E7-8837 2.67GHz
Server:	IBM Power 780 Model 9179-MHB	Dell PowerEdge R910
Total # of Processors:	8	4
Total # of Cores:	48	32
Database Manager	Sybase IQ Single Application Server Edition v.15.1 ESD #1	VectorWise 1.6
Operating System	Red Hat Enterprise Linux 5.3	RedHat Enterprise Linux.6.1
Total Storage/Database Size Ratio:	15.18	2.34
Metric	102,375 QphH@1000GB	436,789 QphH@1000GB
Price/Performance	3.63 USD per QphH@1000GB	.88 USD per QphH@1000GB
Availability Date	01-Feb-2011	30-Jun-2011

Benchmark client: VectorWise VS Teradata

Les tests de performance permettent de valider la tenue en charge de la base lors d'une sollicitation massive.
Le but est de répondre aux besoins de requêtage de 120 magasins.

Vectorwise / 25 users concurrents / 50% requêtes complexes - 50% requêtes simples

Urls	Nombre	Moy (ms)	Min (ms)	Max (ms)	Cent 90 (ms)	Ec Type (ms)	Tx erreur (%)
sc01-0001-Requete1	*1488*	*3602*	*530*	*12523*	*5231*	*1520*	*0*
sc01-0002-Requete2	*1469*	*3500*	*1025*	*23570*	*6243*	*2457*	*0*
scenario01-RequeteStandard	*2957*	*3553*	*532*	*23573*	*5688*	*2041*	*0*
					17162		

Teradata / 25 users concurrents / 10% requêtes complexes - 90% requêtes simples

Urls	Nombre	Moy (ms)	Min (ms)	Max (ms)	Cent 90 (ms)	Ec Type (ms)	Tx erreur (%)
sc01-0001-Requete1	*256*	*10420*	*1886*	*35250*	*17272*	*5573*	*0*
sc01-0001-Requete2	*2195*	*4297*	*219*	*24383*	*9795*	*3784*	*0*
scenario01-RequeteStandard	*2451*	*4961*	*224*	*35270*	*11176*	*4438*	*0*
					38243		

Vectorwise

Nombre d'utilisateurs : 600
Montée en charge : 3600s
Durée du tir : 3600s
Très bonne capacité 1200 requêtes par minute
La requête magasin peut être exécutée 10 fois/magasin/minutes malgré la perturbation de la requête d'agrégation.

Références

Clients VectorWise :

Tarification

Souscription annuelle VS Licence/Maintenance

- Souscription annuelle
  - Comprend le droit d'utilisation, le support et les mises à jour
  - Illimité en nombre d'utilisateurs connectés
  - Intéressant lorsque l'on souhaite utiliser un budget de fonctionnement existant (OPEX)

- Licence / Maintenance
  - Comprend la propriété perpétuelle du logiciel, le support et les mises à jour
  - Illimité en nombre d'utilisateurs connectés
  - Indépendant de la puissance du serveur
  - Intéressant lorsque l'on dispose d'un budget d'investissement que l'on souhaite limité le budget de fonctionnement (CAPEX)

Prix de base

- **PRIX par CORE**
  - Souscription annuelle — 10 K€ / core
  - Licence – Maintenance — 20 K€ + 4 K€ (maint.) / core

- **PRIX par To**
  - Souscription annuelle — 30 K€ / To
  - Licence – Maintenance — 60 K€ + 12 K€ (maint.) / To

- Prix dégressifs en fonction du nombre de cores ou du nombre de To.

Exemple

- Hypothèses
  - Volumétrie= 1 To
  - Serveur possible= 4 cores

- Prix
  - Souscription annuelle / Core: 40 K€
  - Licence – Maintenance / Core: 80 K€ + 16 K€

  - Souscription annuelle / To: 30 K€
  - Licence - Maintenance / To: 60 K€ + 12 K€

Conclusion

Avis des analystes

*"….we are impressed with the **vision and ambition** that Ingres is demonstrating"*

- Matt Aslett, **451 Group**

*"**Game-changing** technology"*

- Don Feinberg, **Gartner Group**

*"This is definitely a breakthrough. **It delivers faster results at lower costs**"*

- Noel Yuhanna, **Forrester Research**

***"I sense a disturbance in the force.** VectorWise will remain 4 years ahead until some competitor finds a way to catch up at a software level. This is unprecedented."*

- Robin Bloor, **President, The Bloor Group**

Conclusion #1: performance

"Les espèces qui survivent ne sont pas les espèces les plus fortes, ni les plus intelligentes, mais celles qui s'adaptent le mieux aux changements."

- Charles Darwin

Conclusion #2: coûts abordables

Actian Vectorwise,
la base de données décisionnelle la plus rapide du monde, et la plus abordable

cliquez pour en savoir plus

"Un Cent épargné est un Dollar sauvé."

- Benjamin Franklin

Conclusion #3: simplicité

Actian Vectorwise,
la base de données décisionnelle la plus rapide du monde, et la plus simple à utiliser
en savoir plus

"La simplicité est la sophistication suprême."

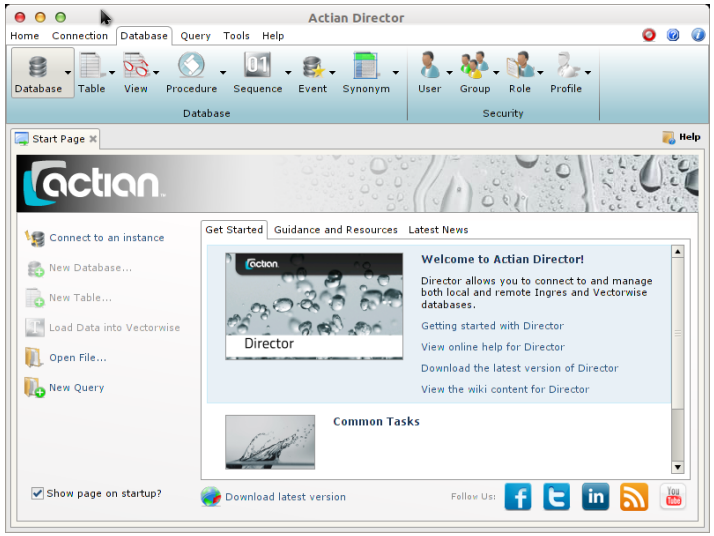
- Leonard de Vinci

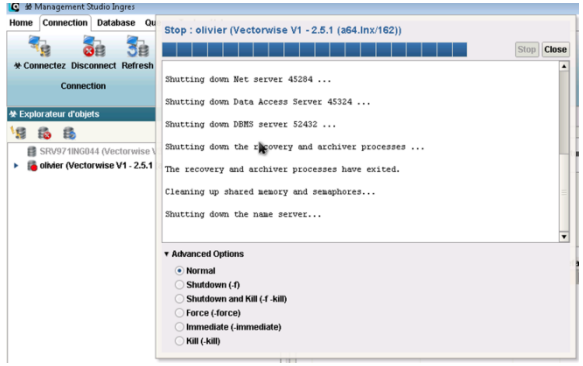
Monitoring: Nagios

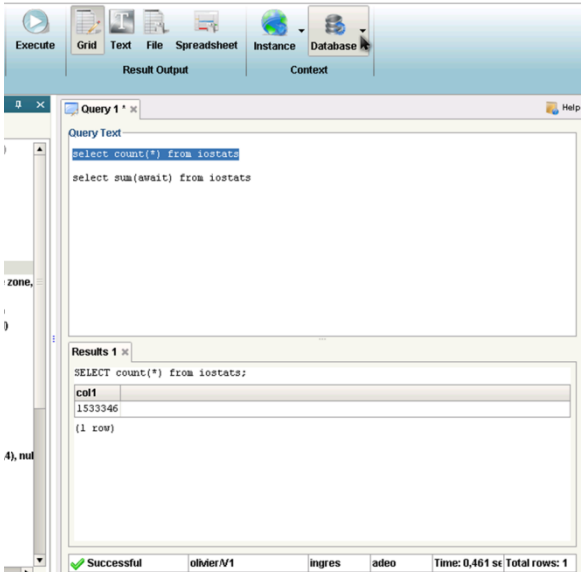
Christian Raza
Directeur Commercial

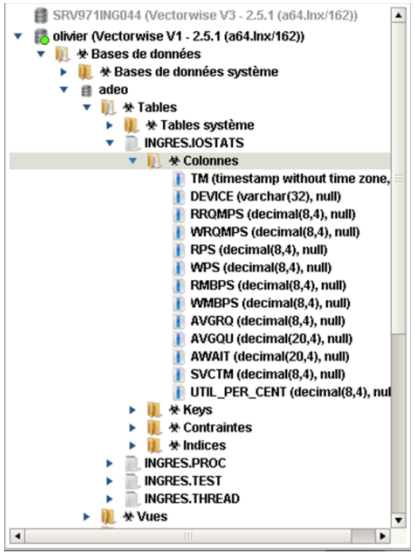
jeudi, 13 septembre 12

Monitoring









Monitoring