



## Nouveautés INFORMIX v11

Laurent VALENZA

IBM SWG Technical Sales

[laurent.valenza@fr.ibm.com](mailto:laurent.valenza@fr.ibm.com)

*1<sup>er</sup> et 2 octobre 2007*



# Agenda

- Informix aujourd'hui
- Roadmap Informix
- Nouvelles fonctionnalités  
« Cheetah » 11.10
- Questions ?



# Pourquoi les clients aiment IDS ?

- **Haut niveau de fiabilité**
- **Très peu d'administration comparé à d'autres SGBD.....**
- **Performance en environnement OLTP**
- **Support multi-environnement**

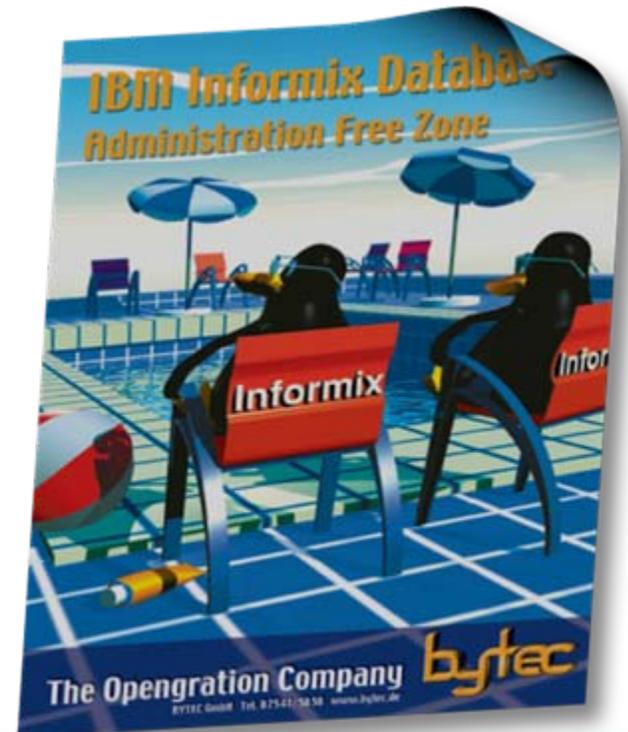
*...70% des appels téléphoniques sont gérés avec IDS ...*

*...IDS présent chez les plus grands groupes mondiaux...*

*8 des tops 10 dans le monde du retail  
20 des top 25 supermarchés*

*...Système de réservation, Douane, Secteur public,  
Hopitaux, Groupe pharmaceutique, pharmacie de détails,  
Banque etc....IDS est partout !!!!...*

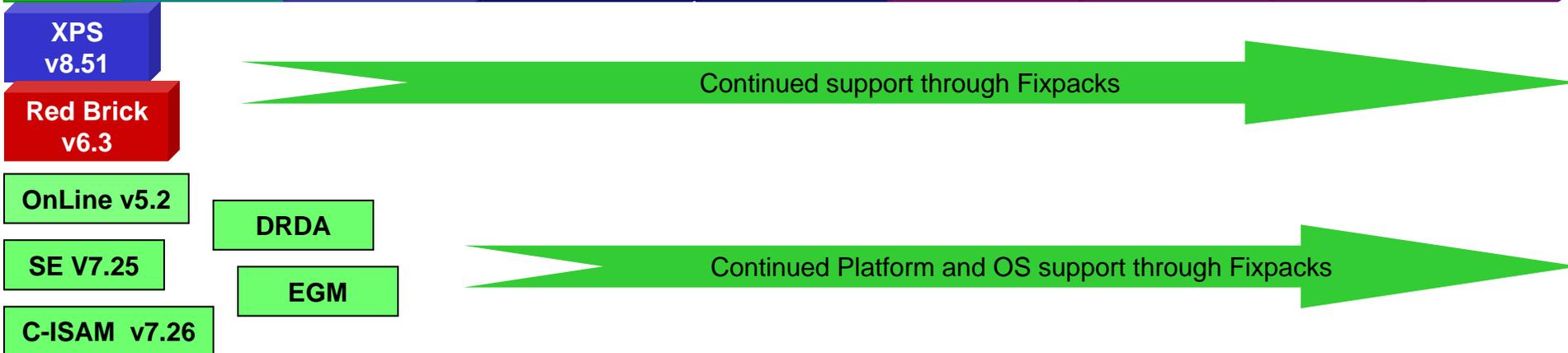
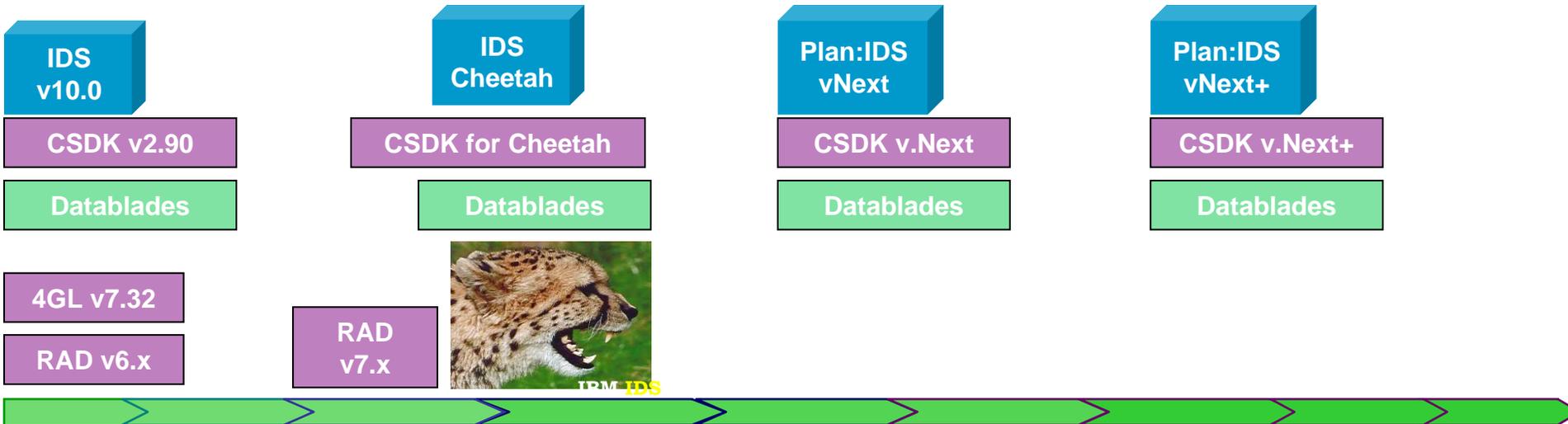
*“... un de nos grands clients utilise  
IDS dans 4 000 de ces magasins ce  
qui représente plus de 10 000  
instances et n'a que 8 DBAs .....”*



# ROADMAP INFORMIX IDS

# IBM Informix Product Roadmap

Continuous IDS investment in feature releases



# IDS: Feuille de route technique

## IDS 10 2005

- Fastest, most-available Informix OLTP engine ever
- IDS Express
- PHP driver
- Baan benchmarks

## OLTP Performance 2006

- Continuous advances in OLTP engine solidify market position
- Enhanced memory management
- Enabled for sub-capacity

## Enhanced Data Services 2007 – Cheetah\*

- Web Services support for Spatial Applications
- Performance and High Availability enhancements
- Security enhancements meets Common Criteria specifications
- Significantly improved administration functions
- Enhanced support for unstructured data
- Customizable footprint on installation
- HDR Evolution
- And much more....



## Administration Free Zone vNext+\*

- Intelligent administration and monitoring
- Enterprise security enhancements
- Enhanced enterprise data management
- Matrix-based replication
- Enhanced administration functions

\* Subject to change



## Nouvelles fonctionnalités de IDS 11.10



Create Index Automatically Creates Distributions & Statistics

Enhanced dbinfo()

Global configuration of non-logging temp tables

Multiple Trigger per table

sysdbopen & sysdbclose

Private Memory Caches for Virtual Processors

Automatic Checkpoints

Auto AIO VP Tuning

Automatic real-time statistics created for temp tables

OnBar Whole System Parallel Restore

Enhanced Explain

Auto LRU Tuning

Database Restart Policy

Non-Block Checkpoints

SQL History Tracing

Database Scheduler

SQL Admin API

ontape Directory Backup

Online Reconfiguration of the Physical log

Last Committed Isolation

Dynamically Rename Objects in ER

ANSI Join Directives

Enhanced sysmaster

Encrypted Communication For HDR

Detailed Thread Wait Information

# IDS v11 Nouvelles fonctionnalités

## Disponibilité

### – Résilience

- Amélioration des fonctionnalités HDR et ER
- Facilité et peu d'arrêt lors des upgrades
- Flexibilité des sauvegardes et des restaurations

## Performance

### – OLTP DATA SERVER

- Built-in Extension
- Exploitation du noyau Linux

## Scalabilité

### – Capacité de traitement hautement scalable

- Auto tuning
- Disponible sous serveur AMD/Intel, Mid-Range et Mainframe

## Sécurité

### – Sécurité des données et des accès à la base

- Contrôle d'accès des utilisateurs et colonnes encryptées
- Compatibilité avec les standards du marché: PCI, GBLA, HIPPA, Sarbanes-Oxley, Basel II

## Administration

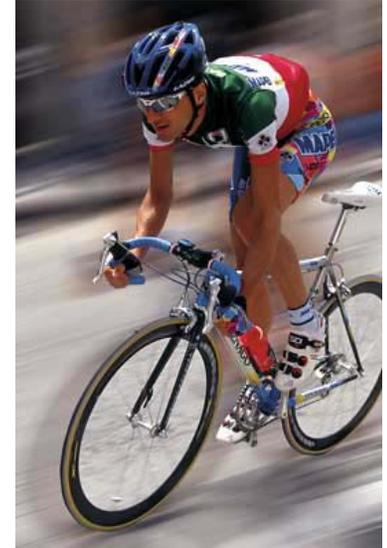
### – Peu d'administration

- "IDS est 'set it and forget it' "
- Fonctionnalité étendue permettant le remote upgrade et l'auto administration

## Développement

### – Support développement Applicatif

- Amélioration des API de développement
- Small Footprint
- Fiabilité du moteur et faible administration



# IDS v11 Nouvelles fonctionnalités

## Disponibilité

- RESILIENCE

## Performance

- OLTP DATA SERVER

## Scalabilité

- CAPACITE DE TRAITEMENT HAUTEMENT SCALABLE

## Sécurité

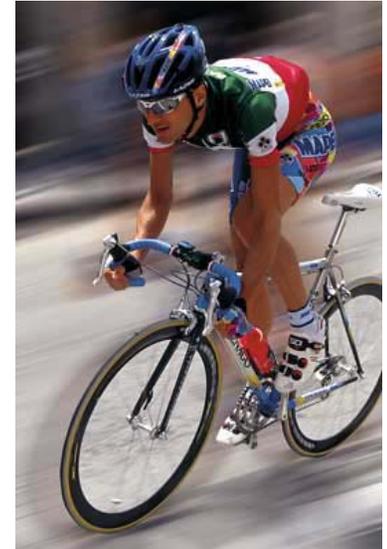
- SECURITE DES DONNEES ET DES ACCES A LA BASE

## Administration

- FAIBLE ADMINISTRATION

## Développement

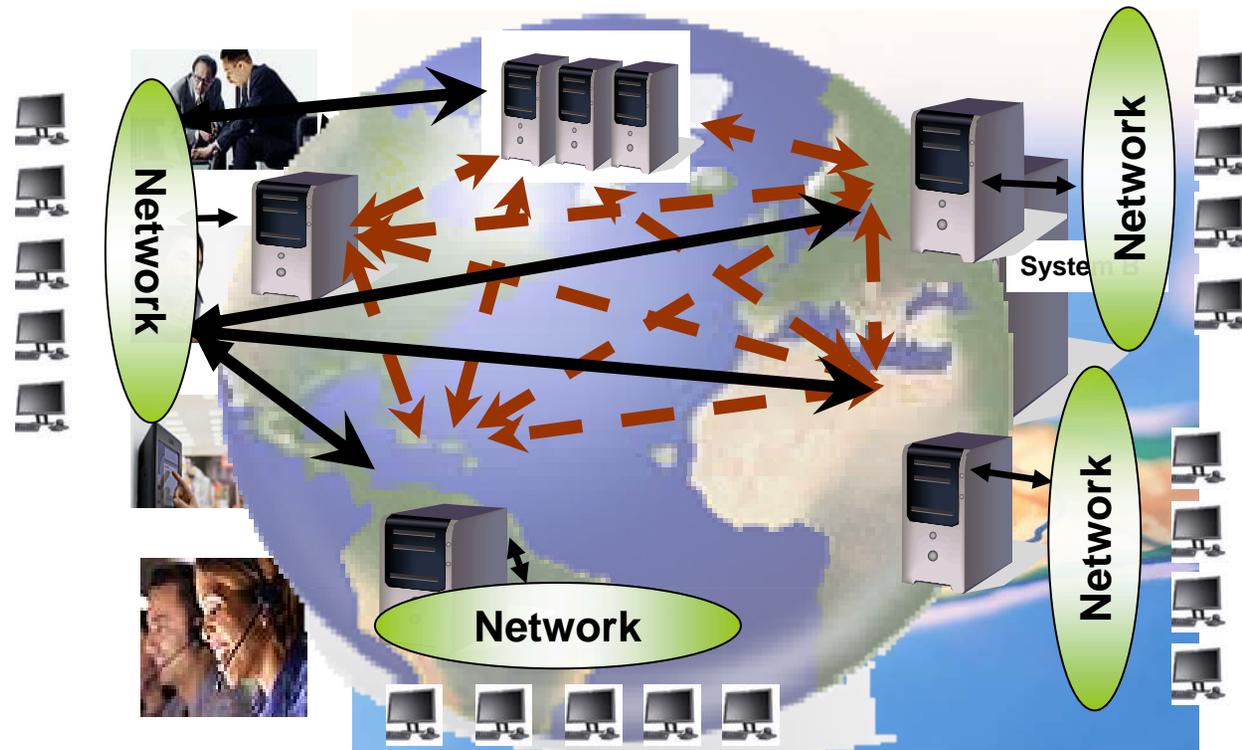
- GESTION DES RESSOURCES DE LA BASE DE DONNEES



# Remote Standalone Secondary Server

*Mise en place de la fonctionnalité HDR facilitée, uniquement en cas de besoin*

- Serveur totalement indépendant
- Mise en place de la HDR facilitée
- Copie des bases sur les deux systèmes
- Aucun impact sur la production
- Synchronisation asynchrone des log buffers
- Chiffrement des données entre les noeuds HDR
- ER : Amélioration du parallélisme



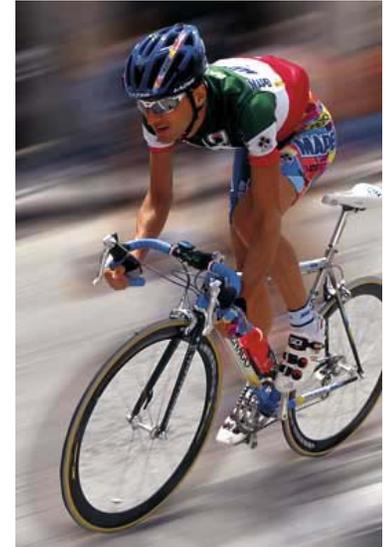
# Sauvegarde et Restauration

- Sauvegarde et restauration sur des partitions du système, répertoires
  - Modification des paramètres TAPEDEV, LTAPEDEV
  - Ontape & Onbar
- Continuous Logical Restore (utile pour la création d'un système de backup)
  - Alternative à la fonctionnalité HDR
- Amélioration des sauvegardes et restaurations parallèles (valable aussi aujourd'hui pour les "whole backup")
- RTO\_SERVER\_RESTART, action sur le temps de redémarrage du moteur en cas de crash



# IDS v11 Nouvelles fonctionnalités

- Disponibilité**
  - RESILIENCE
- Performance**
  - OLTP DATA SERVER
- Scalabilité**
  - CAPACITE DE TRAITEMENT HAUTEMENT SCALABLE
- Sécurité**
  - SECURITE DES DONNEES ET DES ACCES A LA BASE
- Administration**
  - FAIBLE ADMINISTRATION
- Développement**
  - GESTION DES RESSOURCES DE LA BASE DE DONNEES



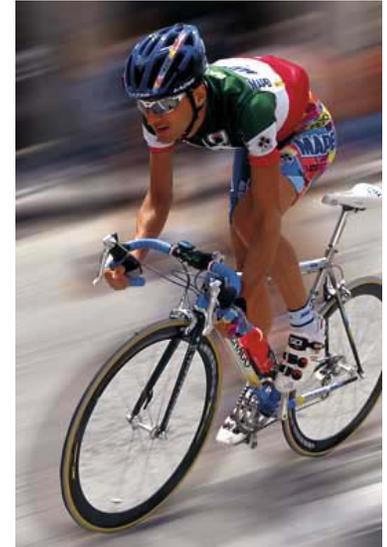
# OLTP DATA SERVER

- DERIVED TABLE
  - Utilisation de tables virtuelles représentées par des requêtes SQL SELECT dans la clause FROM d'un SELECT. La source des données n'est plus forcément qu'une ou plusieurs tables physiques mais le résultat de requêtes dont le résultat est dynamique.
- ENHANCED CONCURRENCY WITH COMMITTED READ ISOLATION
  - Meilleure utilisation de la concurrence d'accès lors de lecture de données via un curseur
  - Utilisation de « LAST COMMITED » diminuant le risque de conflit lors d'opération de lecture
  - Renvoi des enregistrements « dernièrement » validés
- AMELIORATION DE LA REPLICATION D'ENTREPRISE
  - Exécution Parallélisé de l'application des modifications sur les enregistrements
  - Amélioration remarquable des performances globales
- IMPROVED STATISTICS MAINTENANCE
  - Mise à jour automatique des statistiques lors de créations d'index
- NON BLOCKING CHECKPOINT
  - Nouvel algorithme de synchronisation, suppression du mécanisme de fuzzy-checkpoint



# IDS v11 Nouvelles fonctionnalités

- Disponibilité** • RESILIENCE
- Performance** • OLTP DATA SERVER
- Scalabilité** • CAPACITE DE TRAITEMENT HAUTEMENT SCALABLE
- Sécurité** • SECURITE DES DONNEES ET DES ACCES A LA BASE
- Administration** • FAIBLE ADMINISTRATION
- Développement** • GESTION DES RESSOURCES DE LA BASE DE DONNEES



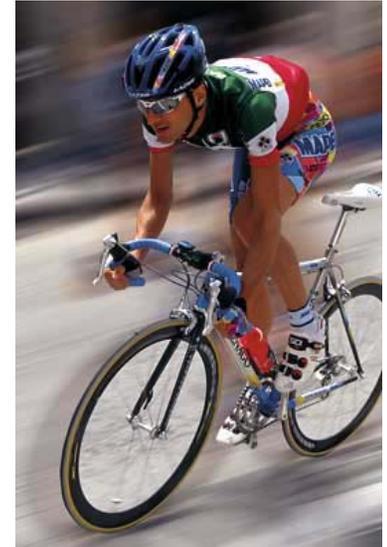
# SCALABILITE

- Architecture multithread
  - Faible consommation de ressources
  - Architecture 32 & 64 Bits
  - Thread Migration pour le load balancing
  - Ajout “on the fly” de processeur virtuel
- Gestion des utilisateurs
  - Allocation dynamique des ressources en fonction de la charge
- Ressources physiques
  - Gestion des I/O
  - Parallélisme
  - Ajout automatique d’espace disque



# IDS v11 Nouvelles fonctionnalités

- Disponibilité** • RESILIENCE
- Performance** • OLTP DATA SERVER
- Scalabilité** • CAPACITE DE TRAITEMENT HAUTEMENT SCALABLE
- Sécurité** • SECURITE DES DONNEES ET DES ACCES A LA BASE
- Administration** • FAIBLE ADMINISTRATION
- Développement** • GESTION DES RESSOURCES DE LA BASE DE DONNEES

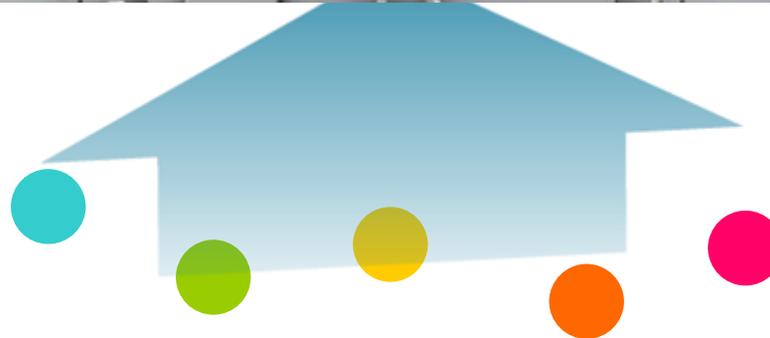
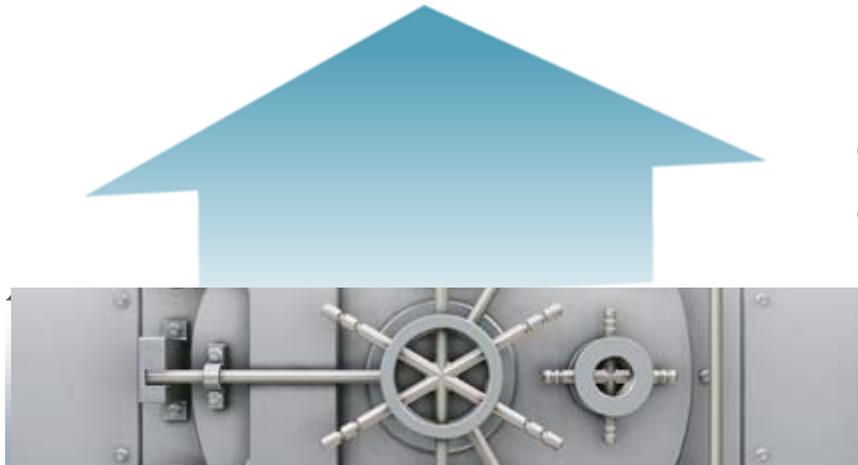


# IDS v11 Nouvelles fonctionnalités

## *Encryption Expert*

*Label Based  
Access Control*

*Common Criteria  
Certification*



*Chiffrement au niveau réseau*



# SECURITE

- Chiffrement :
  - Communication entre le client et le serveur, end to end
  - Requêtes distribuées
  - Enterprise Replication, sélection des serveurs à chiffrer, communication totalement sécurisée
  - HDR, chiffrement totale ou partielle des journaux, chiffrement entre le primaire et le secondaire
- Contrôle :
  - Chargement des datablades
  - Création des bases de données et autres...
  - Séparation des rôles
    - » DBSA : Database system Administrator
    - » DBSSO : Database system security officer
    - » AAO : Audit Analysis Officer
    - » BAR : Backup and Restore Group
- Audit :
  - On-Audit, ShowAudit géré par AAO et DBSSO



# SECURITE

- Label Access Control (LBAC):
  - Permet de définir qui peut accéder aux données mais aussi aux colonnes
  - Gestion très précise des données
  - Système flexible dans l'utilisation mais aussi grâce à la richesse de ses options
  - Puissant et robuste dans l'application des règles de sécurité



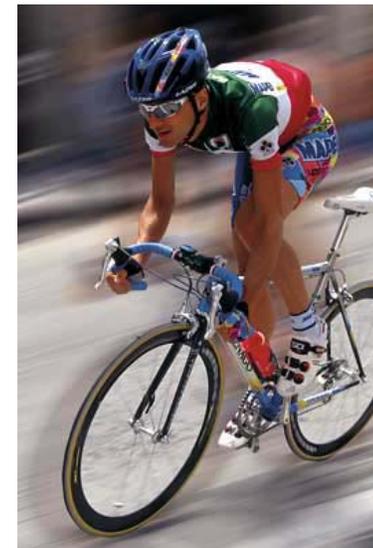
# SECURITE

- Common Criteria Certification
  - Certification gouvernementale rigide :
    - Identification, Authentification, Controle d'accès, Audit, Communications et la protection des données
    - EAL 4 - Niveau maximum qu'un logiciel peut obtenir pour être utilisé dans les pays signataires en terme de sécurité
  - Bénéfices :
    - Niveau de sécurité du produit
    - Compatibilité avec : SOX, HIPAA, Gramm-Leach-Bliley



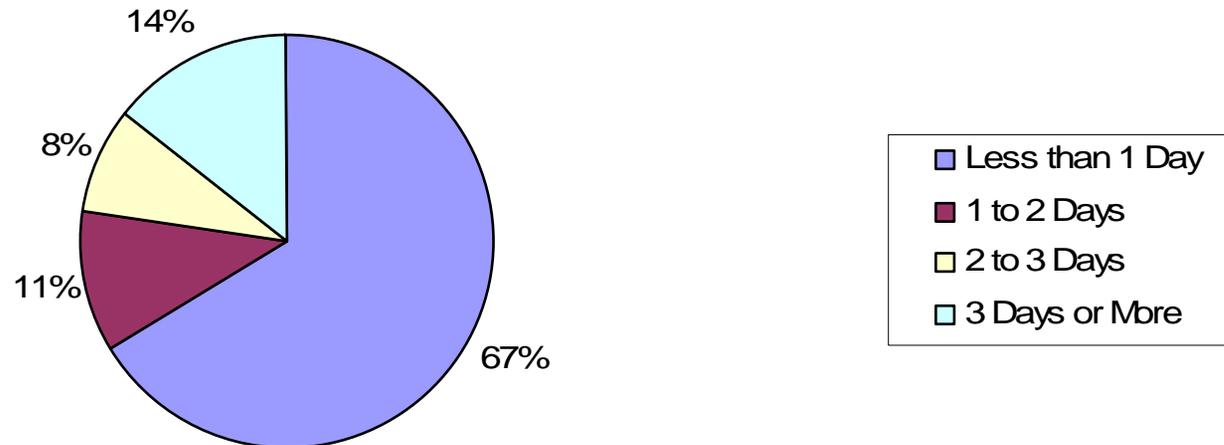
# IDS v11 Nouvelles fonctionnalités

- Disponibilité** • RESILIENCE
- Performance** • OLTP DATA SERVER
- Scalabilité** • CAPACITE DE TRAITEMENT HAUTEMENT SCALABLE
- Sécurité** • SECURITE DES DONNEES ET DES ACCES A LA BASE
- Administration** • FAIBLE ADMINISTRATION
- Développement** • GESTION DES RESSOURCES DE LA BASE DE DONNEES



# IDS Survey results: Average DBA Days / Year

25% report no DBA time at all  
An Average of 7 minutes per user week



Oninit

openpsl



# Nouvelles Fonctionnalités

- Nouvelle Database (sysadmin) :
  - Fonction d'administration
  - Gestion des alertes
  - Collecte de données
- Amélioration de sysmaster et onstat :
  - Checkpoint
  - Environnement User/Server
  - Online & onbar log files
  - Information Réseau (IO counts and times)
  - SQL Statement Historique
- Scheduler interne
  - Execution de SQL
  - Procédure stockée
  - UDR



# Fonction SQL Administration

- Nouvelles UDRs pour l'administration du serveur Informix
- Thématique d'administration :
  - Gestion de l'espace
  - Gestion de la configuration
  - Maintenance des routines
  - Oncheck
- Avantages :
  - Administration SQL
  - Remote Administration
  - Suivi de l'exécution des commandes dans des tables Informix
  - Reporting personnalisable
  - Intégration dans le système d'audit de l'entreprise



# Fonction SQL Administration - Suivi

- L'API SQL Admin stocke les informations dans une table de la base sysadmin

Column	Type	Description
cmd_number	serial	
cmd_exec_time	datetime year to second	Time the command was started
cmd_user	varchar	User executing the command
cmd_hostname	varchar	Host the command was executed from
cmd_executed	varchar	The command executed
cmd_ret_status	Integer	Return code
cmd_ret_msg	lvarchar	Return message



# Sysmaster : Nouvelles tables

TABLE NAME	DESCRIPTION
syscheckpoint	The information about the checkpoint and associated statistics
systcblst	Modified the existing table to add wait stats.
sysenvses	View Informix's session environment variables
sysenv	View the servers environment variables
sysonlineog	View the online.log for the server
sysscblst	Improvement to view the memory used by session
sysnetworkio	View the network I/O generated by database session
sysdual	Oracle compatibility feature
syssqlcacheprof	Displays the profile information about each SQL cache
syssqltrace	The sql statements which have been recently executed on the system
syssqltrace_itr	The list of iterators for the SQL statement.
syssqltrace_info	General information about the SQL tracing
sysnetglobal	Global Network Information
sysnetclnttype	Network information based on client type
sysbaract_log	The OnBar Activity Log file
sysrstcb	Improvement to view I/O and lock wait information



# SQL Drill Down

- Information de détail sur les requêtes SQL
- Visualisation de toutes les couches
- Lecture simple, claire du contenu de sysmaster et onstat
- Configuration dynamique
- Granularité au niveau utilisateur

Name	Description
User ID	User id
Session ID	Database Session ID
Database Name	Current Database Name
Statement Type	Type of SQL statement being executed
Statement Execution time	Duration of the SQL statement
Time of Execution	Date & Time this statement completed
Statement Text	SQL statement text or the procedure stack trace with statement type
RSAM statistics	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buffer Reads &amp; Writes</li> <li>• Page reads &amp; Writes</li> <li>• Memory Sorts, disk Sorts,</li> <li>• Lock requests, waits</li> <li>• Logical Log Records</li> <li>• Index buffer reads</li> </ul>
SQL statistics	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimated # of rows</li> <li>• Estimated Cost</li> <li>• # of rows returned</li> <li>• Statement Type</li> <li>• Database Isolation Level</li> </ul>



# SQL Drill Down – Vue onstat

Database: sysadmin

Statement text:

```
SELECT MAX(run_task_seq) FROM ph_run A, ph_task B WHERE A.run_task_id = ?
AND A.run_task_id = B.tk_id AND A.run_time + B.tk_delete < CURRENT
```

Iterator/Explain

=====

ID	Left	Right	Est Cost	Est Rows	Num Rows	Type
3	0	0	1	1	1	Index Scan
4	0	0	19	545	1	Index Scan
2	3	4	20	5	1	Nested Join
1	2	0	1	1	1	Group

Statement information:

Sess_id	User_id	Stmnt Type	Finish Time	Run Time
21	0	SELECT	10:51:11	0.0023

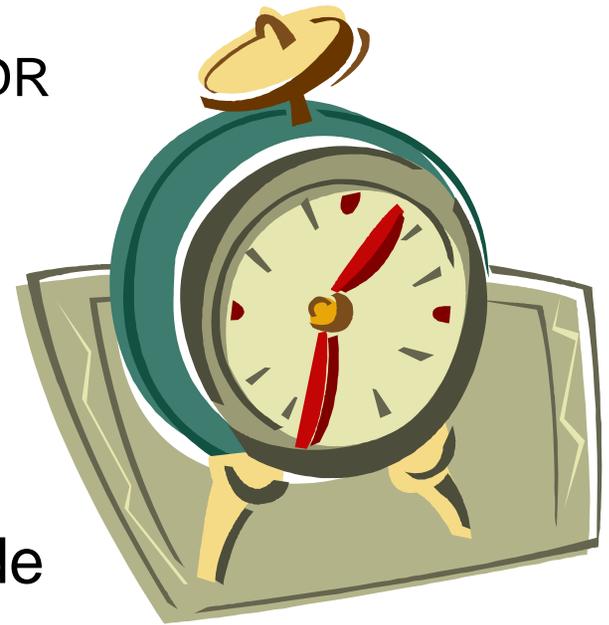
Statement Statistics:

Page	Buffer	Read	Buffer	Page	Buffer	Write
Read	Read	% Cache	IDX Read	Write	Write	% Cache
0	77	100.00	0	0	0	0.00
Lock	Lock	LK Wait	Log	Num	Disk	Memory
Requests	Waits	Time (S)	Space	Sorts	Sorts	Sorts
0	0	0.0000	0.000 B	0	0	0
Total	Total	Avg	Max	Avg	I/O Wait	Avg Rows
Executions	Time (S)	Time (S)	Time (S)	IO Wait	Time (S)	Per Sec
220	78.8463	0.3584	1.9557	0.0000000	0.0000000	439.9908
Estimated	Estimated	Actual	SQL	ISAM	Isolation	SQL
Cost	Rows	Rows	Error	Error	Level	Memory
20	1	1	0	0	DR	41552



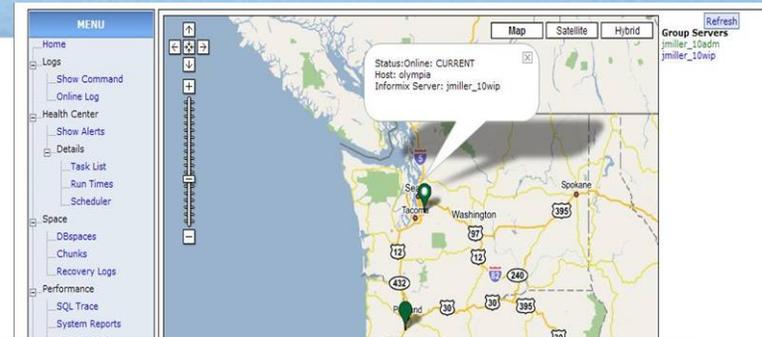
# Database Scheduler Interne

- Scheduling SQL, Procédure stockée, et UDR
- Objet programmé appelé “task”
- Différents types de “task”
  - Tasks
  - Sensor
  - Startup Task
  - Startup Sensor
- Les “Tasks” spécialisés en charge de collecter les informations sont des Sensor
  - Faciliter de création et d’administration
  - Collecte les informations et les stocke dans une table de sysadmin



# Outil IDSAdmin

- Outil Web d'administration
- Un seul outil pour superviser plusieurs instances déportées
- Information géographique sur la localisation des serveurs
- Drill down SQL pour une analyse de détail
- Surveillance pointue des instances
- Lecture claire des erreurs
- Vision centralisée des serveurs
- Géo-Visualisation des serveurs



phpIDSAdmin

Connected: informix@jmiller\_10wip  
Host: olympia

Statement Type: Transaction Time: Frequency: SQL Tracing Admin

**SQL Profile**

```

    graph TD
      J_Group["3_Group  
Cost: 1  
Rows: 1"] --> J_Wash_Join["2_Wash_Join  
Cost: 36  
Rows: 1"]
      J_Wash_Join --> J_Seq_Scan["3_Seq_Scan  
Cost: 8  
Rows: 0"]
      J_Wash_Join --> J_Seq_Scan["4_Seq_Scan  
Cost: 8  
Rows: 7"]
  
```

Session ID	User ID	Statement Type	Statement Completion Time	Response Time
1666	200	SELECT	2006-06-20 17:02:23	0.06396695

Database: pyramaster  
Statement: select count(\*) as numusers from sysessions

**Statement Statistics**

Page Reads	Buffer Reads	Reads Cache	Data Buffer Reads	Index Buffer Reads	Page Writes	Buffer Writes	Writes Cache
0	0	100.00 %	0	2	0	0	0.00 %

Lock Requests	# Lock Waits	Lock Wait Time (S)	Log Space	Disk Sorts	Memory Sorts	Number of Tables	Number of Iterators
0	0	0.000 B	0	0	0	2	4

Total Executions	Total Executions Time (S)	Average Execution Time (S)	Maximum Execution Time (S)	Total Number of IO Wait	ID Wait Time (S)	Average IO Wait (S)	Average Rows/Second
1	0.18879	0.18879	0.06396	0	0.00000	0.00000	13.63307

Estimated Cost	Estimated Rows	Actual Rows	SQL Error	ISAM Error	Isolation Level	SQL Memory
36	1	1	0	0	2	99 KB

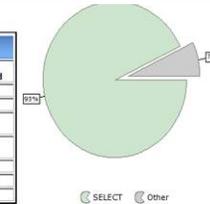
phpIDSAdmin

Version: 10.50.F  
Buildtime: 06-14 15:36  
Time: 17:02:45  
Uptime: 6 days 01:26:35  
Sessions: 1  
Max Sess: 11

**SQL Statement Summary**

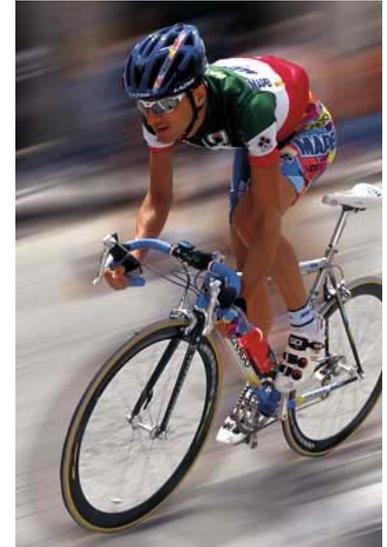
Statement Type	Count	Avg Response Time	Max Response Time	Avg Memory	Rows Processed
SELECT	926	0.1421	9.8063	77.7 KB	3649
DATABASE	24	0.0090	0.0328	3.75 KB	0
CLOSE DATABASE	17	0.0059	0.0072	3.75 KB	0
EXEC PROCEDURE	13	0.0001	0.0001	4.75 KB	0
INSERT	13	0.0200	0.9808	17.4 KB	13
CREATE TABLE	5	0.1199	0.3654	6.56 KB	0
CREATE INDEX	2	0.1139	0.1778	4.26 KB	0

phpIDSAdmin version: 8.0 alpha  
Query Count: 3



# IDS v11 Nouvelles fonctionnalités

- Disponibilité** • RESILIENCE
- Performance** • OLTP DATA SERVER
- Scalabilité** • CAPACITE DE TRAITEMENT HAUTEMENT SCALABLE
- Sécurité** • SECURITE DES DONNEES ET DES ACCES A LA BASE
- Administration** • FAIBLE ADMINISTRATION
- Développement** • GESTION DES RESSOURCES DE LA BASE DE DONNEES



# Développement

- Trigger :
  - Multiple INSERT, UPDATE, DELETE, SELECT dans une table avec aussi support du INSTEAD OF
  - Support des triggers sur les vues
- XML publishing :
  - SQL sur XML stockée en base
  - XPATH
  - Générer du XML
  - Manipuler du XML
- Index Hierarchic :
  - Support des données hiérarchiques
  - Monde MVS, MainFrame
- Basic Text Datablade :
  - Recherche de mots, phrases
  - Documents non structurés
  - Colonne : CHAR, VARCHAR, LVARCHAR, TEXT, CLOB
  - Operations boolean type OR, AND et NOT
- Cache Mémoire VP :
  - Préallocation d'espace mémoire
  - Espace privé et réservé
  - Diminution du temps d'allocation à chaque ajout de CPUVP
  - Environnement MPP



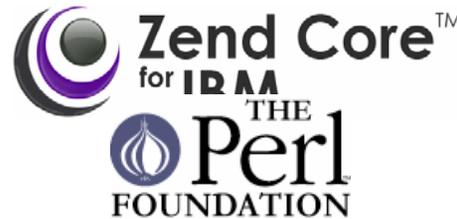
# Support des plate-formes



The freedom of Linux  
The power of IDS



## Support des dernières technologies du marché



Rational. software



WebSphere. software



- Questions ?



Thank  
YOU