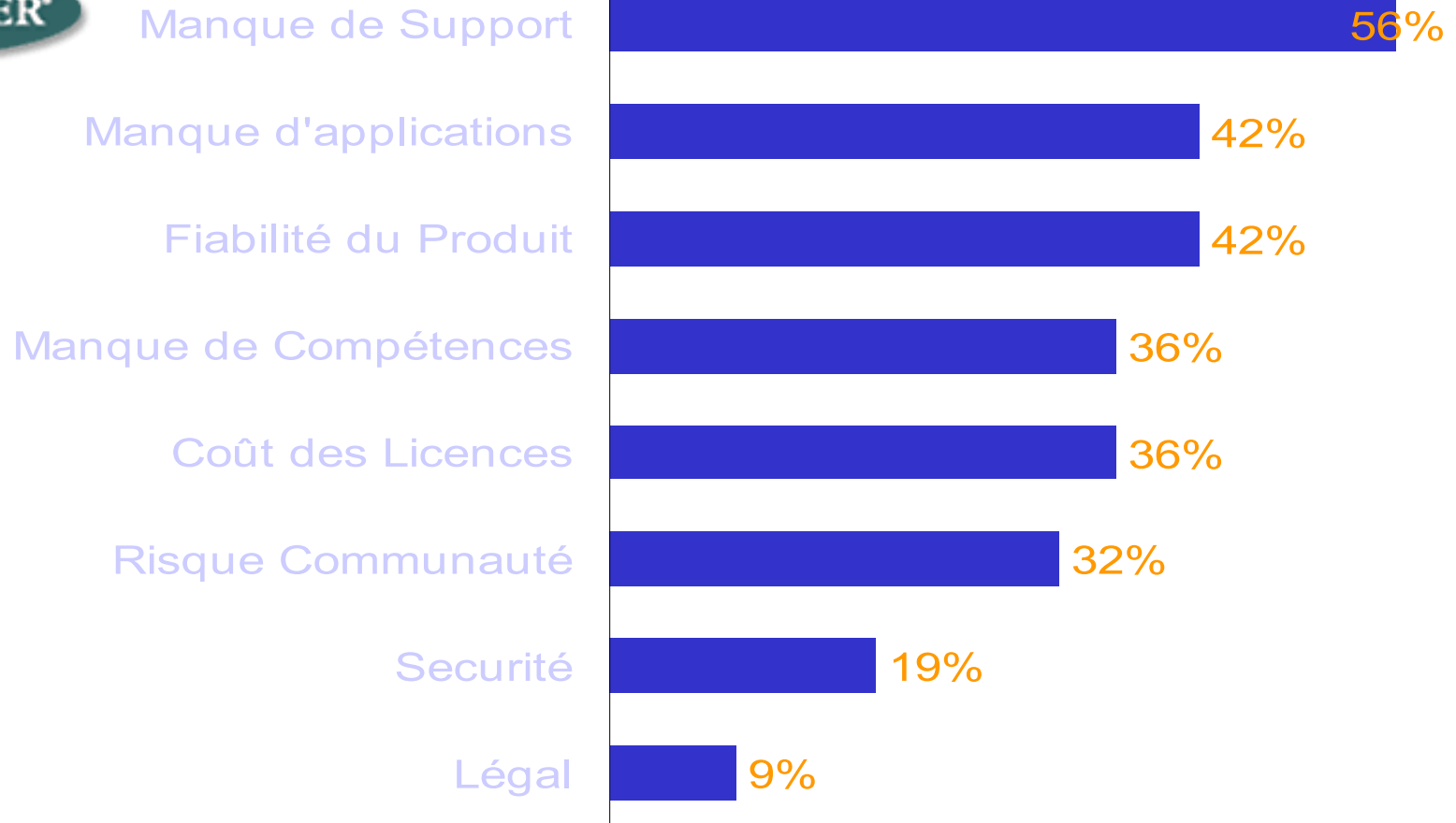


MySQL 5.0



Les Préoccupations Liées à l'Open Source

FORRESTER



Source: Forrester Research, Février 2004

Forum PHP 2005

Les nouvelles fonctions phares

- Vues
- Procédures stockées
- Déclancheurs et Précision Mathématique
- Schemata

Les Bonus

- SQL Mode vérification du typage
- Moteur de stockage FEDERATED
- Normalisation des syntax SQL
- Plus de variables et de status
- Protocole transactionnel XA
- Optimisation par “Index Merge”

Les Vues

- MySQL supporte les vues en lecture et en écriture
 - Utilisées pour simuler une table, non répétition d'une requête complexe
 - Utilisées pour du filtrage d'enregistrements
 - N'utilise pas d'espaces disque

Syntaxe de CREATE VIEW

```
CREATE [OR REPLACE]
[ALGORITHM = {MERGE | TEMPTABLE | UNDEFINED}]
VIEW nom-de-la-vue
[(list-de-colonne)]
AS requette-de-select
[WITH [CASCADED | LOCAL] CHECK OPTION]
```

Comparaison des vues avec d'autres SGBDRs

	MySQL	IBM DB/2	Oracle	SQL Server
Basic	OUI	OUI	OUI	OUI
UNION ALL	NON	OUI	OUI	OUI
Joins	OUI	OUI	OUI	OUI
INSTEAD OF	NON	OUI	OUI	OUI
UPDATEABLE_ KEY	OUI	NON	NON	NON

Lister les vues?

- `mysql> show full tables;`

```
+-----+-----+
| Tables_in_world | Table_type |
+-----+-----+
| atlas           | BASE TABLE |
| city            | BASE TABLE |
| country         | BASE TABLE |
| countrylanguage | BASE TABLE |
| languages       | VIEW        |
+-----+-----+
5 rows in set (0.01 sec)
```


Les Procedures Stockées

- Technique éprouvée
 - Utilisées dans la plupart des SGBDR
- Les procedures stockées sont rapides
 - Reduction du trafic réseau
 - Meilleur utilisation du cache
- Portabilité
 - Syntaxe la plus proche du standard SQL:2003
 - DB2, Mimer adhère aussi au SQL:2003

Syntaxe

```
CREATE PROCEDURE sp_name
```

```
  ([parameter[, ...]])
```

```
  [characteristic ...]
```

```
  routine_body
```

```
parameter:
```

```
  [ IN | OUT | INOUT ] param_name
```

```
  type
```

Petit exemple

- Piocher un delimiteur

- `mysql> DELIMITER //`

- Creation de la procedure

- `mysql> CREATE PROCEDURE p1 ()
SELECT * FROM CountryLanguage WHERE
CountryCode = "IND"; //`

- Retour au delimiteur standard

- `mysql> DELIMITER ;`

- Execution!

- `CALL p1 ();`

DDL Syntaxe

- DROP PROCEDURE [IF EXISTS]
sp_name
- SHOW CREATE PROCEDURE sp_name
- SHOW PROCEDURE STATUS [LIKE
'pattern']
- mysql.proc table
- INFORMATION_SCHEMA

Les nouveaux privileges

- Privilèges

`CREATE ROUTINE`

`ALTER ROUTINE`

`EXECUTE`

- Autoriser les utilisateurs sans SUPER a créer des routines

`set session`

`log_bin_trust_routine_creators=1;`

Les variables locales

```
CREATE PROCEDURE p1 ()  
BEGIN  
    DECLARE a INT;  
    DECLARE b INT;  
    SET a = 5;  
    SET b = 5;  
    SELECT a+b;  
END;
```

```
CREATE PROCEDURE p1 ()  
BEGIN  
    DECLARE a,b INT DEFAULT 5;  
    SELECT a+b;  
END;
```



Identique!

Contrôle de flux

- Conditions
 - IF THEN-ELSE-END IF
 - CASE
- Les boucles
 - WHILE...END WHILE
 - REPEAT...END REPEAT
 - LOOP...END LOOP

Gestion d'erreurs

- La gestion des erreurs se fait a travers un mécanisme de HANDLER
- Deux types de handlers
 - CONTINUE handler continuer la routine après l'execution du HANDLER
 - EXIT handler sort de la routine après l'execution du HANDLER
- Les Handlers sont déclenchés en fonction de certaines conditions
 - SQLSTATE
 - SQLWARNINGs
 - NOT FOUND
 - SQLEXCEPTION
 - ERREURS MySQL

Exemple de HANDLER

```
CREATE PROCEDURE InsLang(IN p_code CHAR(3),  
    IN p_language CHAR(30))  
BEGIN  
    DECLARE EXIT HANDLER FOR SQLSTATE '23000'  
        SET @sql_err = "Duplicate Record";  
  
    SET @sql_err = "No error";  
    INSERT INTO CountryLanguage  
        (CountryCode, Language) VALUES (p_code, p_language);  
END;
```

Les états d'erreurs classiques

- CF Chapitre 23 du manuel

SQLSTATE	MySQL Code	Description
23000	1062	Duplicate entry
42S02	1146	Table does not exist
23000	1216	Foreign key constraint failed
HY000	1369	CHECK OPTION failed

Curseurs

- Les curseurs simples sont supportés
- Les curseurs sont déclarés avant les handlers
- Les variables sont déclarées avant les curseurs et handlers

Exemple de curseur

- Trouver la population totale des villes d'un pays donné:

```
CREATE PROCEDURE pop_adder(IN CountryName CHAR(52), OUT
    CityPopulation INTEGER)
BEGIN
    DECLARE pop INTEGER;
    DECLARE not_found BOOLEAN DEFAULT false;

    DECLARE cur_1 CURSOR FOR
        SELECT City.Population FROM Country, City
        WHERE Country.Name = CountryName
        AND Country.Code = City.CountryCode;
    DECLARE CONTINUE HANDLER FOR NOT FOUND
        SET not_found = TRUE;
```

Exemple de curseur

```
SET CityPopulation = 0;  
OPEN cur_1;  
REPEAT  
    FETCH cur_1 INTO pop;  
    SET CityPopulation = CityPopulation + pop;  
UNTIL not_found = true  
END REPEAT;  
CLOSE cur_1;  
END;
```

les fonctions

- Les fonctions sont similaires aux procédures mais vont enrichir le langage SQL
 - Différences:
 - CREATE FUNCTION à la place de CREATE PROCEDURE
 - RETURN définit la valeur de retour de la fonction
 - Espace de nommage partagé avec les fonctions UDF

Syntaxe

```
CREATE FUNCTION sp_name  
    ([parameter[, ...]])  
RETURNS type  
    [characteristic ...]  
routine_body
```

Exemple de fonction

```
mysql> delimiter //
```

```
mysql> CREATE FUNCTION hello (s CHAR(20))
```

```
    -> RETURNS CHAR(50)
```

```
    -> RETURN CONCAT('Hello, ',s,'!');
```

```
    -> //
```

```
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

```
mysql> delimiter ;
```


Déclancheurs ou Triggers

- Prevenir les mauvaises valeurs dans la base.
- Changer ou annuler un ordre INSERT, UPDATE ou DELETE.
- Tracer l'activité des changements a travers la session

Syntaxe

```
CREATE TRIGGER trigger_name
  { BEFORE | AFTER }
  { INSERT | UPDATE | DELETE }
  ON tbl_name
  FOR EACH ROW trigger_stmt
```

- On fera référence aux valeurs des colonnes par l'utilisation des mots clef OLD et NEW.
- BEGIN...END pour plusieurs instructions
- Necessite les privilèges SUPER

Limitations actuelles

- Les Triggers ne sont pas activés en cascades .
- Pas de table temporaire
- Pas de transactions (START TRANSACTION, COMMIT, ROLLBACK)

Example

```
CREATE TRIGGER atlas_bi
BEFORE INSERT ON world.atlas
FOR EACH ROW
    SET NEW.PageText = CONCAT('This is page ',
                               NEW.Page, ', chapter ', NEW.Chapter);
```

Precision Mathématique

- Indépendance par rapport à la plateforme
 - Nouvelle librairie arithmétique (point fixe) 5.0.3
 - Les opérations numériques sont identiques sous différentes plateformes comme Windows et Unix.
 - Prise en charge des valeurs incorrectes
 - Dépassement de pile, division par zéro traités comme des erreurs.
 - Paramétrage de la variable **sql_mode**

Précision - Exemple

- Exemple 1 (No strictness)

```
CREATE TABLE foo (a tinyint);
```

```
mysql> INSERT INTO foo values (128);
```

```
Query OK, 1 row affected, 1 warning (0.00 sec)
```

```
mysql> SELECT * FROM foo;
```

```
+-----+
```

```
| a      |
```

```
+-----+
```

```
|  127  |
```

```
+-----+
```

```
1 row in set (0.00 sec)
```

Précision - Exemple

- Example 2 (Being strict!)

```
mysql> SET SESSION sql_mode="TRADITIONAL";
```

```
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

```
mysql> INSERT INTO foo VALUES (128);
```

```
ERROR 1264 (22003): Out of range value adjusted for column  
  'a' at row 1
```

```
mysql> SELECT * FROM foo;
```

```
Empty set (0.00 sec)
```

Rounding Behavior

- Exemple avec les arrondis

```
mysql> select round(2.5), round(25E-1);
```

round(2.5)	round(25E-1)
3	2

1 row in set (0.05 sec)

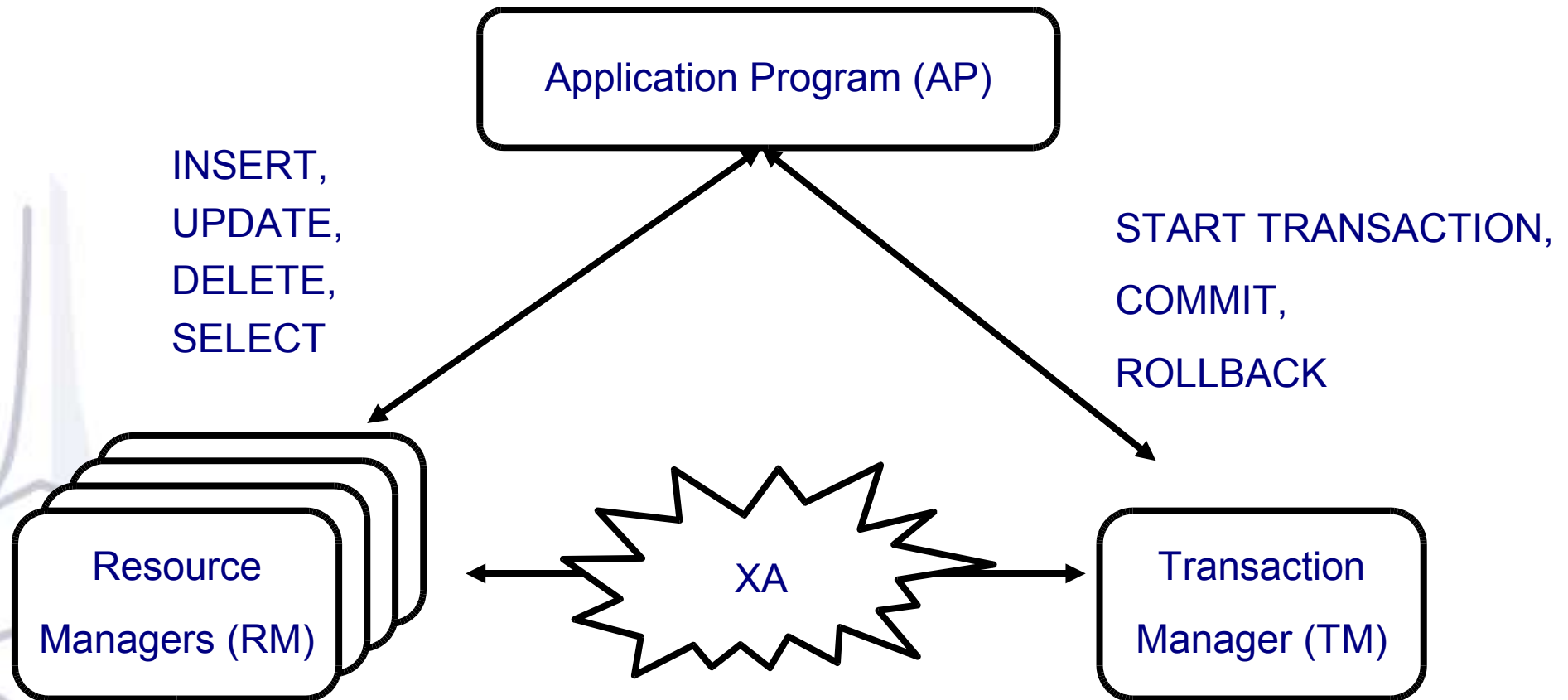
Moteur de stockage : Federated

- Introduit dans MySQL 5.0.3
- Autorise les accès aux tables d'un serveur distant
- Possibilités de cloisonnement matériel des données

X/Open DTP

- Manageur de Resource (RM)
 - Interface d'accès aux ressources partagées
- Manageur de Transaction (TM)
 - Assigne des identifiants aux transactions
 - Responsable de l'exécution de la transaction.

X/Open DTP



Le future de XA

- MySQL va devenir un manager de transactions, alors que les moteurs de stockage seront des manageurs de ressources.
- InnoDB possède déjà les couches XA.
- TM & RM dans MySQL version 5.1

Optimisation : Index Merge

- Version 5.0

```
mysql> explain
-> select * from City where ID=500 or CountryCode='GBR';
+----+-----+-----+-----+-----+-----+
| id | select_type | table | type          | possible_keys | key      |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1  | SIMPLE      | City  | index_merge    | PRIMARY,Index_2 | PRIMARY,Index_2 |
| 3  | NULL       | 79    | Using union(PRIMARY,Index_2); Using where |
+----+-----+-----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

MySQL Roadmap: 5.1

- Réplication Multi-Maître (règles de gestion de conflit simples)
 - Reject on Duplicate depuis 3.23.x
- Réplication à la ligne
- API de sauvegarde à chaud standardisée
 - InnoDB, MyISAM, MERGE, MEMORY (HEAP)
 - Fichiers Figés + Streaming
 - NDB -> 5.2
- Partitionnement
 - Indépendance du moteur du stockage
 - Support de Hash et Range
 - Requêtes en parallèle
- Disponibilité : T4 2005



MySQL Offres de Services

MySQL™



Forum PHP 2005

L'Enjeu

Votre Responsabilité

- 5. Le serveur MySQL en GPL
- 6. listes.mysql.com
- 7. Sorties souvent
 - 1. Nouvelle version toutes les 2 semaines
 - 2. Nouvelles sorties : bugs

Notre Responsabilité

MySQL Network. Un pack indivisible de services et de logiciels, disponible par abonnement annuel :

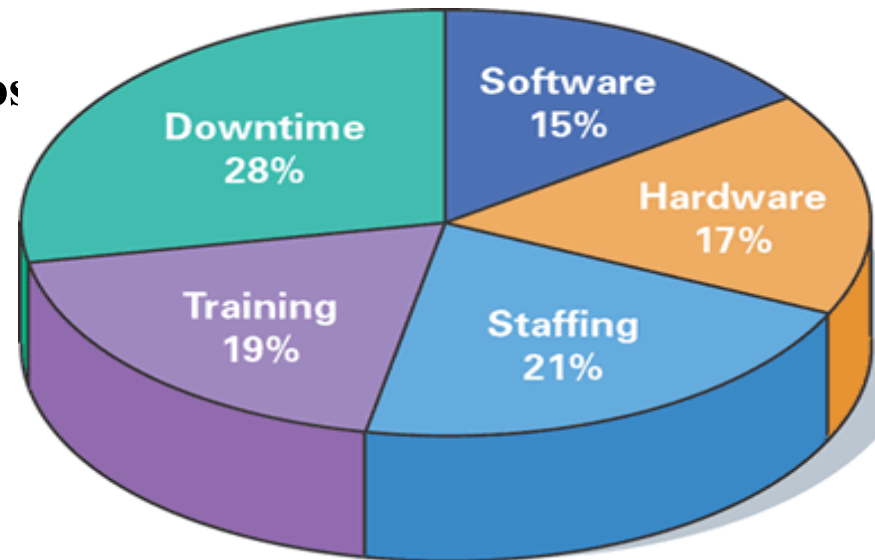
- 3. Le serveur MySQL
- 4. Binaires Certifiés et Optimisés
- 5. Maintenance et Patches
- 6. Support Technique
- 7. Base de Connaissance
- 8. Alertes Techniques
- 9. Garanties et Indemnisations

Les Problèmes Résolus par MySQL Network

- Les entreprises font des économies avec l'Open Source, mais...
- Open Source fait peur !
 - Comment et où acquérir du support ?
 - Quelle version utiliser ?
 - Comment la récupérer ?
 - Comment la garder à jour ?
 - Comment l'utiliser ?
 - Comment évoluer des compétences internes ?
 - Reduire les risques associés à la propriété intellectuelle ?
- MySQL Network fournit une solution complète à ces inquiétudes.

MySQL Network économise du temps et de l'argent

- **Elimine les temps morts coûteux en résolvant les problèmes avant qu'ils n'arrivent.**
- **Améliore la robustesse et la sécurité de vos systèmes**
- **DBAs peuvent gérer plus serveurs**
- **Developeurs trouvent des réponses plus rapidement**
- **Fonctionne sur du hardware plus abordable**
- **Elimine le coût des licences**
- **Elimine les coûts de maintenance**

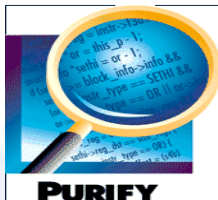


TCO Breakdown of Database Software

Source: IDC

Logiciel MySQL Certifié

- Améliorer la fiabilité de vos applications
 - Elimination de l'incertitude concernant “quelle build / version utiliser”
 - Version GA utilisé par notre communauté pendant 3 mois
 - Certifié par les développeurs MySQL
 - Installation facile avec les packs natifs par plate-forme
- Processus de Qualité Automatisé
 - Tests de regressivités internes
 - Outils automatisés de tests (securité & analyse des bugs)
 - Certifications par plate-forme (RHEL, Suse, Solaris, HP-UX, Win XP)
 - Vérification externe de la qualité et sécurité du code – Klocwork
 - Optimisation spécifique par plate-forme



Binaires Certifiés

- RedHat Enterprise Linux 3.0
 - Intel-IA32 (Xeon)
 - Intel-IA64 (Itanium)
 - Intel-EMT32/64 (Nacona)
 - AMD-32/64 (Opteron)
- Suse Enterprise Server 9
 - Intel-IA32 (Xeon)
 - Intel-IA64 (Itanium)
 - Intel-EMT32/64 (Nacona)
 - AMD-32/64 (Opteron)
- HP UX 11i
 - Itanium
- Windows XP SP2
 - Intel-IA32 (Xeon)
- Windows Server 2003
 - Intel-IA32 (Xeon)
- Solaris 9
 - SPARC 32
 - SPARC 64
- Mac OS 10.3
 - G4 (32 bit PowerPC)
- IBM AIX 5.x
 - RS 6000

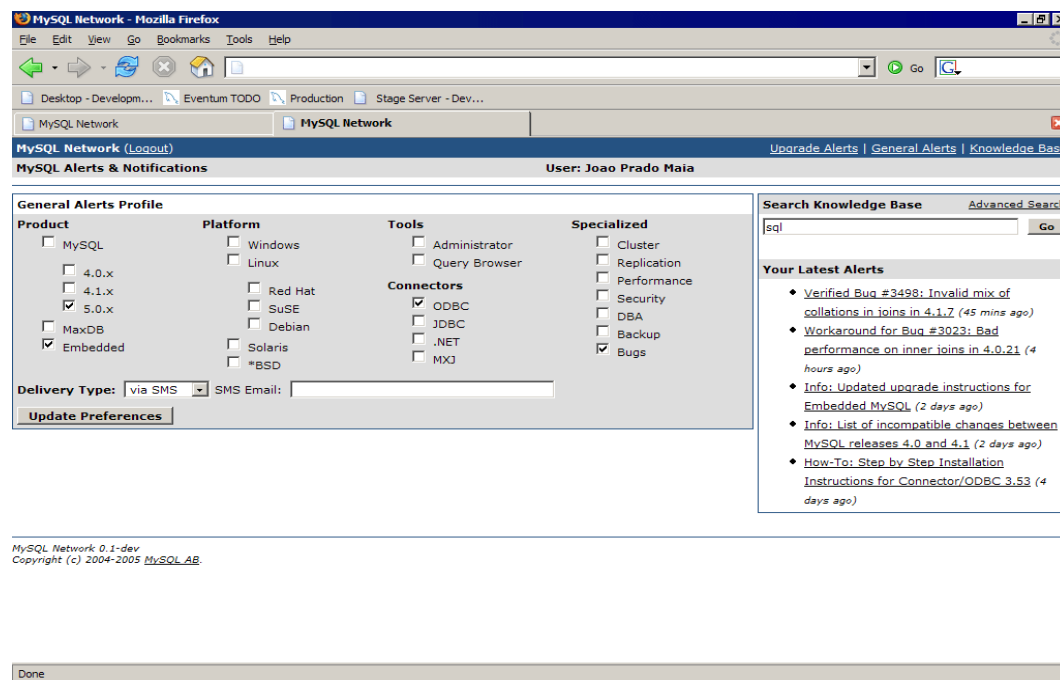
Assistants MySQL

- Assistant de MàJ
 - MàJ produit
 - Releases mineures et majeures
 - Patches

Informations à jour

24h/24

- Assistant d'Alerte
 - Sécurité
 - Changement Plate-forme
 - Bulletins Techniques
- Informations Personnalisées
 - Par plate-forme et produits
 - Selon vos préférences
 - Email, SMS ...



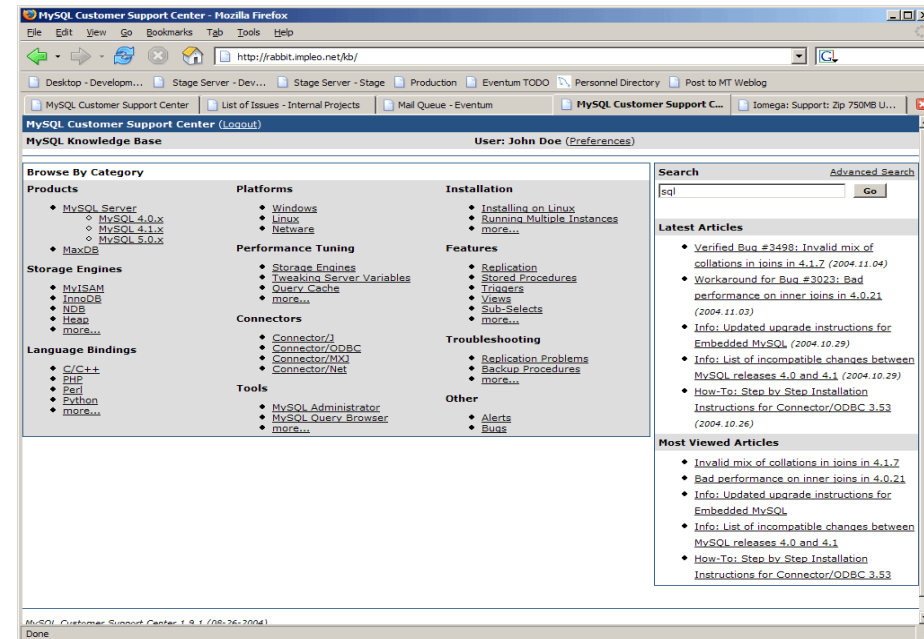
Assistant de Mise à Jour MySQL

- Toutes les versions à jour en permanence
 - Serveur MySQL + moteurs de stockages
 - Connecteurs MySQL
 - Outils graphiques MySQL
- Notification automatique concernant
 - Plate-forme
 - Logiciels utilisés
 - Selon vos preferences de réception
 - Profil et intérêt
- Faciliter le téléchargement des binaires
- Intégration complète avec le conseiller d'alerte
- Economies en effort !!!!!!!

Base de Connaissances MySQL

- BDD centrale des articles techniques
- 15 sujets comprenant MyISAM, InnoDB, ODBC, etc.
- *Best Practices*, résolutions des problèmes, Comment faire ?
- Organisé, indexé et recherchable
- Ecrits par les ingénieurs de MySQL
- Intègre au support MySQL

Réponses précises au moment il faut



Support MySQL

- Accès 24h/24 aux développeurs MySQL
- Garantie de la disponibilité de vos systèmes critiques
- Les bons outils pour vos DBAs et développeurs
- Temps de réponse possibles dans les 30 minutes
- Vous permettant de dormir la nuit

“MySQL has a great support team. When we had a technical concern, they stuck with us day and night to get it resolved.”

Jerry Weia, Senior DBA
Netflix



Garanties et Indemnisations

- MySQL fournit un programme d'indemnisation complet
 - Code 100% écrit par les employés de MySQL
 - MySQL retient la propriété intellectuelle du code source de tous ces produits
- Toute la propriété intellectuelle est couverte
 - Brevet, copyright, marques, et secrets
- Couverture des dommages
 - \$1.5 millions ou
 - 125% des paiements sur les 12 mois précédents
- Eligibilité requise
 - MySQL Network (Gold ou Platinum)
 - Minimum de \$100K par an
- Disponible uniquement de MySQL sous **MySQL Network**

	Basic	Silver	Gold	Platinum
Prix (Eur/Serveur/An)	EUR 495	EUR 1 595	EUR 2 395	EUR 3 995
Logiciels				
Serveur MySQL (MyISAM, InnoDB, HEAP, BDB)	Pro	Pro	Pro	Pro
Binaires Certifiés et Optimisés	Oui	Oui	Oui	Oui
Maintenance Mise à Jour Mise à Niveau	Oui	Oui	Oui	Oui
Assistants Automatiques				
Assistant Alerte Technique	Oui	Oui	Oui	Oui
Assistant Mise à Jour	Oui	Oui	Oui	Oui
Assistant Sécurité (Disponible à partir de T4 2005)		Oui	Oui	Oui
Assistant Schéma (Disponible à partir de T4 2005)			Oui	Oui
Assistant Requête (Disponible à partir de T4 2005)				Oui
Assistant Performance (Disponible à partir de T4 2005)				Oui
Aide				
Base de Connaissance	Oui	Oui	Oui	Oui
Support Technique				
Nombre d'Incidents	2	Illimités	Illimités	Illimités
Accès Web	Oui	Oui	Oui	Oui
Accès Téléphonique		8x5 (L-V)	24x7	24x7
Max Temps de Réponse	2 jours	4 heures	2 heures	30 min
Temps de Réponse Urgence			30 min	30 min
Support Consultatif et Conseil				
Diagnostic à Distance			Oui	Oui
Conseil Schéma			Oui	Oui
Tuning				Oui
Builds Personnalisés				Oui
Revue du Code Applicatif : MySQL UDF				Oui
Revue du Code Applicatif : MySQL Server Extensions				Oui
Gestion de Compte *				
Technical Account Manager (TAM)				Option*
Gestion des Problèmes Proactive				Option*
Conférence Téléphonique				Option*
Visites sur site				Option*
Rapport régulier sur l'environnement et performance				Option*
Indemnisation et Garanties *			Option*	Option*

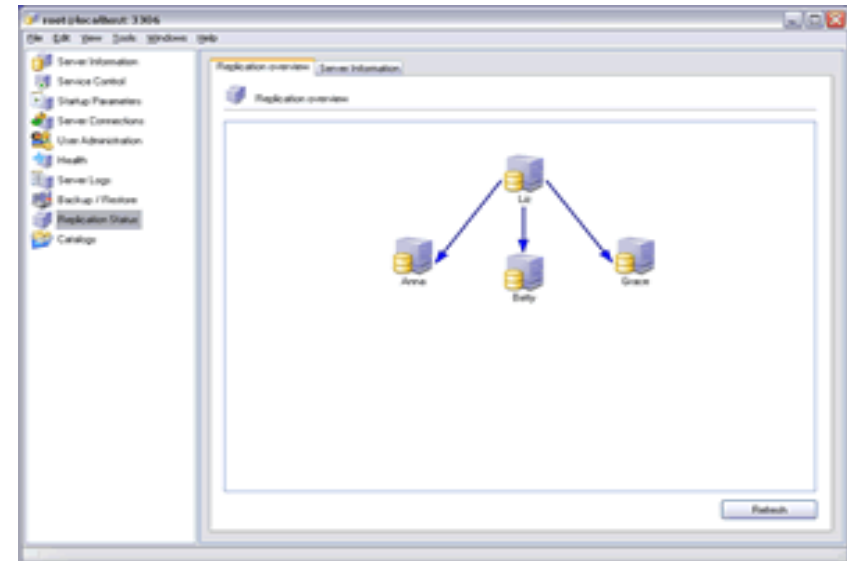
* for details contact MySQL

	MySQLNetwork Basic	MySQLNetwork Silver	MySQLNetwork Gold	MySQLNetwork Platinum
Software				
MySQL Server	Pro	Pro	Pro	Pro
Certified, Optimized Software	✓	✓	✓	✓
Maintenance, Updates, Upgrades	✓	✓	✓	✓
Custom MySQL Builds				Option*
Advisors				
Technical Alert Advisor	✓	✓	✓	✓
Update Advisor	✓	✓	✓	✓
Self Help Support				
Knowledge Base	✓	✓	✓	✓
Problem Resolution Support				
Number of Incidents	2	Unlimited	Unlimited	Unlimited
Web Access	✓	✓	✓	✓
Phone Access		8x5 (M-F)	24x7	24x7
Max Initial Response Time	2 bus. day	4 hours	2 hours	30 min
Emergency Resp. Time			30 min	30 min

	MySQLNetworkBasic	MySQLNetworkSilver	MySQLNetworkGold	MySQLNetworkPlatinum
Consultative Support				
Remote Troubleshooting			✓	✓
Schema Review				✓
Query Review				✓
Performance Tuning				✓
Customer Code Reviews: MySQL Client APIs				✓
Customer Code Reviews: MySQL UDF				✓
Customer Code Reviews: MySQL Server Extensions				✓
Account Management*				
Tech Account Manager (TAM)				Option*
Proactive Case Management				Option*
Scheduled Status Calls				Option*
Scheduled Onsite Visits				Option*
Scheduled Environment & Performance Review				Option*
Indemnification*			Option*	Option*

Autres Produits MySQL

- **MySQL Cluster**
 - Tolerance de panne pour 99.999% de disponibilité
 - “Shared nothing” architecture; pas de partage de disque
 - MySQL Cluster Jumpstart l'aide au démarrage
- **MaxDB™ by MySQL**
 - SAP certifié pour les applications les plus exigeantes incluant R/3
- **MySQL Outils Graphiques**
 - MySQL Administrator
 - MySQL Query Browser
- **MySQL Connecteurs et Drivers**
 - Connector/J, Connector/MXJ
 - Connector/ODBC
 - Connector/Net



MySQL : Services de Conseil

- Sur site ou à distance
 - Optimisation
 - Migration
 - Conversion de Schéma
 - Développement
- Équipe & Partenaires
 - 4 consultants en France
 - 95 disponible ailleurs
 - Partenaires
 - ATOS, Cap Gemini, CSC
 - Micropole Univers, CapData
 - Linagora, Linux Conseil, Ideal'X

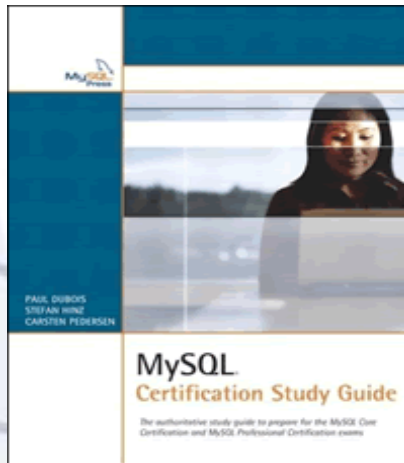


- **Solutions Pré-Packagées**
 - MySQL Architecture & Design
 - MySQL Performance Optimization
 - MySQL Migration Jumpstart
 - MySQL Cluster Jumpstart

Formation et Certification



- Formation
 - Externe
 - Mensuelle
 - Interne
 - Chez le client
 - Partenaires
 - Anaska, Aston
 - Voir www.mysql.com/training



- Certification
 - 3000 centres Pearson Vue
 - Core
 - Entretien de la base
 - Export / Import
 - Saisie / Extraction
 - Pro
 - Sécurité,
 - Empêchement de désastre
 - Optimisation

MySQL: Prêt pour l'entreprise

“The future of the database market will be the standardization on MySQL.”



“CIOs should put MySQL on their radar screen... MySQL is a powerful enough force to alter the database market.”



“The open source movement has become a major force across the software industry, and MySQL is the world's most popular open source database.”



“MySQL AB is currently the leading Open Source DBMS vendor... MySQL is good enough to displace Oracle, DB2 and Microsoft SQL Server.”



“Open source databases are ready for many enterprise uses today, so companies should begin evaluating them and determine a coexistence strategy with traditional databases.”



“MySQL is known as one of the fastest databases available, beating even commercial options according to widely accepted industry benchmarks. It has been shown to be capable of handling billions of rows.”





Forum PHP 2005