

ORACLE®



MySQL Enterprise Edition

Shinya Sugiyama / 杉山真也

MySQL Principal Sales Consult, MySQL Global Business Unit

Safe Harbor Statement

The following is intended to outline our general product direction. It is intended for information purposes only, and may not be incorporated into any contract. It is not a commitment to deliver any material, code, or functionality, and should not be relied upon in making purchasing decisions. The development, release, and timing of any features or functionality described for Oracle's products remains at the sole discretion of Oracle.

MySQL Enterprise Edition : Agenda

- 1 MySQL Enterpriseのご紹介
- 2 管理ツール
- 3 Enterpriseにおける拡張機能
- 4 技術サポート& オラクル製品との動作保証
- 5 新機能のご紹介



MySQL Enterpriseのご紹介

MySQLのコミュニティ版と商用版

コミュニティ版

- MySQL Community Server
- MySQL Cluster (Community Edition)
- MySQL GUI管理ツール
- MySQLコネクタ (JDBC, ODBC, etc)
- ドキュメント
- フォーラム

商用版

- Standard Edition
- Enterprise Edition
- MySQL Cluster Carrier Grade Edition
- 商用ライセンス (組み込み用)
- トレーニング
- プロフェッショナルサービス

- コミュニティ版ソフトウェアはGPLでソースコードも公開し提供
- 商用版は、付加価値として技術サポートや管理機能、拡張機能を有償で提供

MySQL Enterprise Edition

ビジネス・クリティカルな環境において、最高レベルのMySQLスケーラビリティ、セキュリティ、信頼性、アップタイムを実現し、ビジネス・クリティカルな環境においてリスクとコストを削減を実現



MySQL導入の最適化



ROIの最適化をサポート



ユーザビリティ・顧客満足の上



The Bottom Line

Performance

- パフォーマンスと拡張性
- モニタリング・チューニング

Peace of Mind

- 保険としての保守
- 必要な時に迅速なサポートが保障される。

TCO

- ダウンタイム(機会損失)回避
- 生産性の向上

Risks

- セキュリティとコンプライアンス対応
- MySQLチームからのサポート

DevOps Agility

- スケールと管理の自動化
- 柔軟で高速なバックアップ

Customer Satisfaction

- サービスパフォーマンス
- サービス可用性

MySQL Enterprise Edition のサービスカテゴリ



拡張機能

- 拡張性
- 高可用性
- セキュリティ
- 監査
- 暗号化



管理ツール

- 監視
- バックアップ
- 開発
- 管理
- マイグレーション



サポート

- 技術サポート
- コンサルティングサポート
- オラクル製品との動作保証



	MySQL Editions		
	Standard SE	Enterprise EE	Cluster CGE
機能概要			
MySQL Database	✓	✓	✓
MySQL Connectors	✓	✓	✓
MySQL Replication	✓	✓	✓
MySQL Fabric		✓	✓
MySQL Partitioning		✓	✓
MySQL Utilities		✓	✓
Storage Engine: MyISAM, InnoDB	✓	✓	✓
Storage Engine: NDB (ndbcluster)			✓
MySQL Workbench SE/EE*	✓	✓	✓
MySQL Enterprise Monitor*		✓	✓
MySQL Enterprise Backup*		✓	✓
MySQL Enterprise Security (外部認証サポート) *		✓	✓
MySQL Enterprise Audit (ポリシーベース監査機能) *		✓	✓
MySQL Enterprise Encryption (非対称暗号化)*		✓	✓
MySQL Enterprise Scalability (スレッドプール) *		✓	✓
MySQL Enterprise High Availability (HAサポート) *		✓	✓
Oracle Enterprise Manager for MySQL *		✓	✓
MySQL Cluster Manager (MySQL Cluster管理) *			✓
MySQL Cluster Geo-Replication			✓

*商用版のみで利用可能な追加機能

	MySQL Editions		
	Standard SE	Enterprise EE	Cluster CGE
Oracle Premium Support			
24時間365日サポート	✓	✓	✓
インシデント数無制限	✓	✓	✓
ナレッジベース	✓	✓	✓
バグ修正&パッチ提供	✓	✓	✓
コンサルティングサポート	✓	✓	✓
オラクル製品との動作保証			
Oracle Linux	✓	✓	✓
Oracle VM	✓	✓	✓
Oracle Solaris	✓	✓	✓
Oracle Enterprise Manager		✓	✓
Oracle GoldenGate		✓	✓
Oracle Data Integrator		✓	✓
Oracle Fusion Middleware		✓	✓
Oracle Secure Backup		✓	✓
Oracle Audit Vault and Database Firewall		✓	✓

※最新の対比表は、[MySQL Editionsのサイト](#)を参照下さい。

MySQL Enterprise Edition 管理ツールと拡張機能概要

MySQL Enterprise Edition

MySQL Enterprise Monitor	複数サーバの一括管理、クエリ性能分析
MySQL Enterprise Backup	高速なオンラインバックアップ、ポイントインタイムリカバリ
MySQL Enterprise Scalability	Thread Poolプラグインによる性能拡張性の向上
MySQL Enterprise Security	LDAPやWindows Active Directoryとの外部認証と統合管理
MySQL Enterprise Audit	ユーザ処理の監査、Oracle DBと同じツールで管理可能
MySQL Enterprise Encryption	非対称暗号化(公開鍵暗号)の業界標準機能を提供
Oracle Enterprise Manager for MySQL	Oracle Enterprise ManagerからMySQLを統合管理可能
Oracle Premier Support	24x7, インシデント無制限、コンサルティングサポート

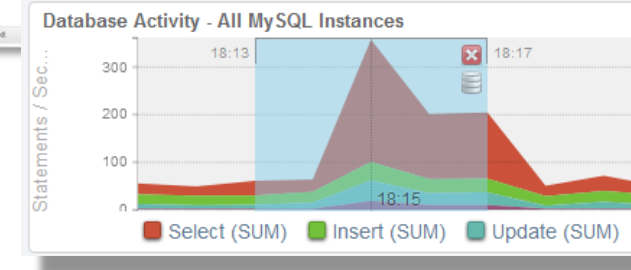
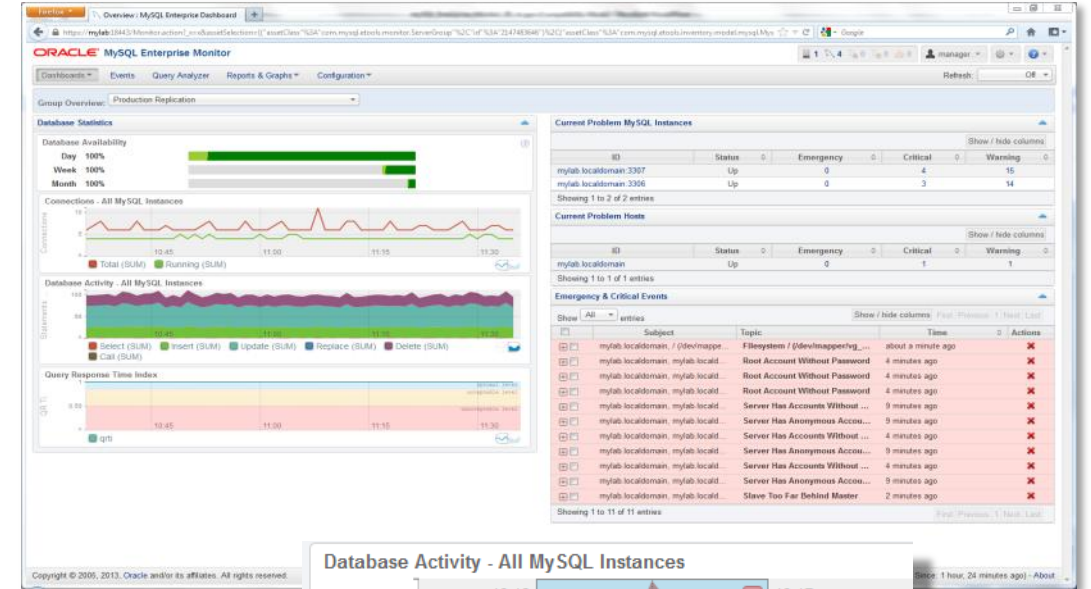


MySQL Enterprise Edition 管理ツール

MySQL Enterprise Monitor

- パフォーマンスと可用性の監視
- 問題のあるSQL文の検知
- ディスク監視と容量プランニング
- クラウド対応アーキテクチャ
 - ポリシーベースの設定
 - エージェント導入不要
- MySQL監視を10分以内で開始可能

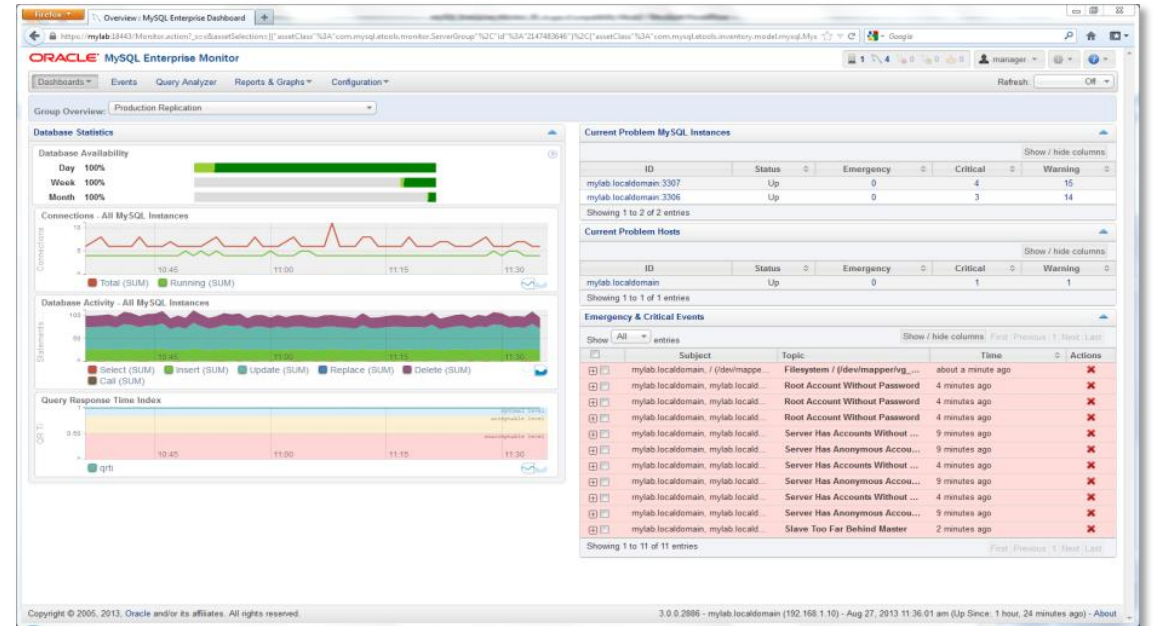
参照: [MySQL Enterprise Monitor](#)



	Current	Worst	Subject	Topic
+	!	!	mylab.localdomain, mylab.localdomain:3306	Root Account Without Password
+	!	!	mylab.localdomain, mylab.localdomain:3306	Server Has Accounts Without A Password
+	✓	!	mylab.localdomain, mylab.localdomain:3306	Average Statement Execution Time Excess...
+	✓	!	mylab.localdomain, mylab.localdomain:3306	SQL Statement Generates Errors or Warnings
+	!	!	mylab.localdomain, mylab.localdomain:3306	Server Has Anonymous Accounts
+	✓	!	mylab.localdomain, mylab.localdomain:3306	MySQL Instance Is Experiencing A Query P...
+	!	!	mylab.localdomain, mylab.localdomain:3306	InnoDB Log Buffer Flushed To Disk After Ea...
+	!	!	mylab.localdomain, mylab.localdomain:3306	User Has Rights To Database That Does Not...

Enterprise Monitor Dashboard

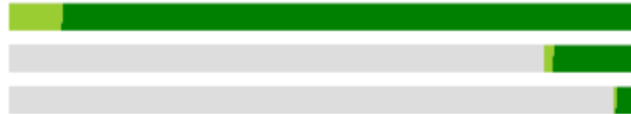
- サービスレベルのモニタリング
- リアルタイムパフォーマンス監視
- 警告と通知による迅速な対応
- ベストプラクティスアドバイザー
- 全MySQL サーバを視覚的に管理



Database Statistics

Database Availability

Day 100%
Week 100%
Month 100%



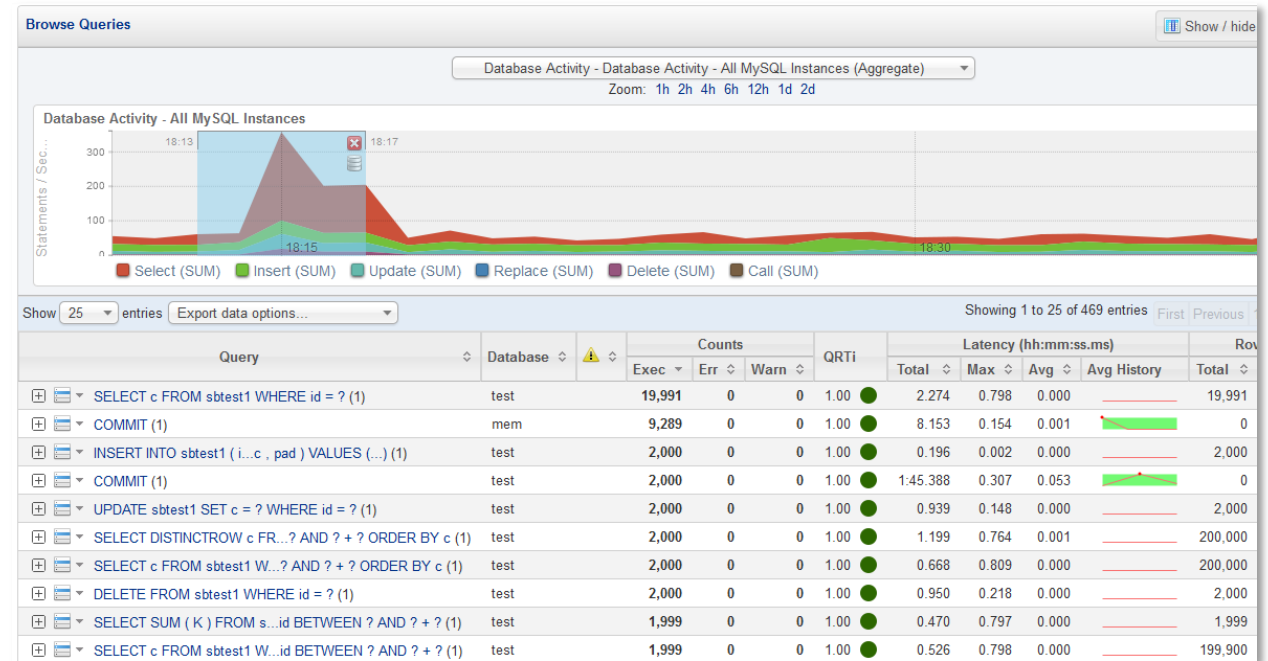
"The MySQL Enterprise Monitor is an absolute must for any DBA who takes his work seriously."

- Adrian Baumann, System Specialist
Federal Office of Information Technology &
Telecommunications



Enterprise Query Analyzer

- 全クエリーのリアルタイム統合監視
- パフォーマンスの可視化
- コストの大きいクエリーの設定
- クエリー統計詳細の確認
- Query Response Time index (QRTi)
 - クエリーサービスレベル指針
 - サーバー、インスタンスのサービスレベル
 - クエリーパフォーマンス指標



“With the MySQL Query Analyzer, we were able to identify and analyze problematic SQL code, and triple our database performance. More importantly, we were able to accomplish this in three days, rather than taking weeks.”

Keith Souhrada
Software Development Engineer
Big Fish Games

Enterprise Replication Monitor

- レプリケーショントポロジーの自動検知
- マスター/スレーブのパフォーマンス監視
- レプリケーションアドバイザーによるサポート
- レプリケーションのベストプラクティスを提示

"I use the MySQL Enterprise Monitor every day to monitor and keep tabs on our MySQL databases. Quick one stop shopping for keeping tabs on them."

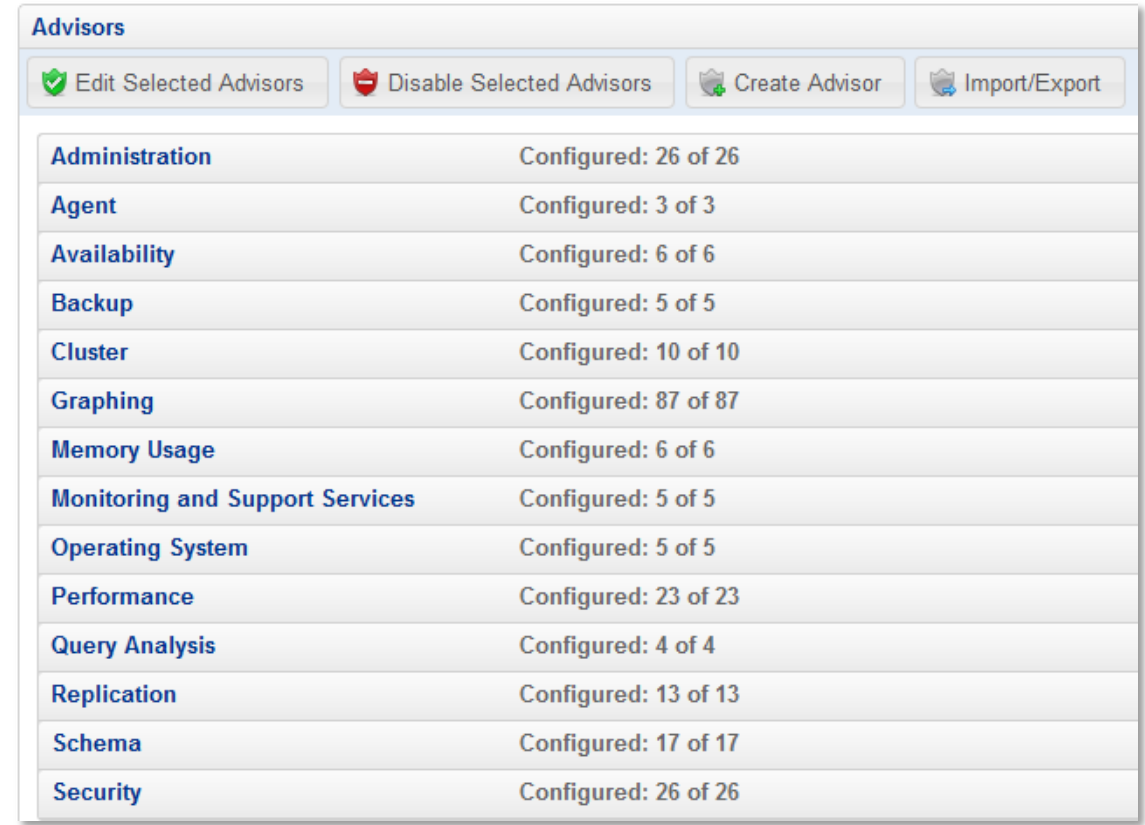
-Wes Homer,
Sr System and Network Administrator



Replication Monitoring										
^ Servers	Type	Threads		Time Behind	Binary Logs		Master Position		Log Space	
		IO	SQL		Current File	Position	Binary Log	Position	Binary Logs	Relay Logs
☰ ☰ ▾ Replication 1 (4)	MIXED	✓	✓							
🖨 mylab.localdomain:3306	master/slave	✓	✓	00:00:00	mylab-bin.000001	791	mylab-bin.000001	791	791 B	1.1 KB
🖨 mylab.localdomain:3307	master/slave	✓	✓	00:00:00	mylab-bin.000001	791	mylab-bin.000001	791	791 B	1.1 KB
🖨 mylab.localdomain:3308	master/slave	✓	✓	00:00:00	mylab-bin.000001	986	mylab-bin.000001	791	0.96 KB	1.1 KB
🖨 MLORD-PC:3306	slave	✓	✓	00:00:00			mylab-bin.000001	986		1.29 KB

Best Practice Advisors

- MySQLベストプラクティスを適用可能
- 14アドバイザのカテゴリ
- 250以上のサブアドバイザカテゴリ
- 閾値ベースの警告管理
 - 指数移動平均
 - 変更率の検知
- 問題解決のアドバイスを提供
 - カスタムスクリプトの作成、展開、バージョンング、管理にかかる時間を短縮。
 - データベース管理者だけでは発見不可能な問題やチューニング方法をアドバイス。



Advisor Category	Configuration Status
Administration	Configured: 26 of 26
Agent	Configured: 3 of 3
Availability	Configured: 6 of 6
Backup	Configured: 5 of 5
Cluster	Configured: 10 of 10
Graphing	Configured: 87 of 87
Memory Usage	Configured: 6 of 6
Monitoring and Support Services	Configured: 5 of 5
Operating System	Configured: 5 of 5
Performance	Configured: 23 of 23
Query Analysis	Configured: 4 of 4
Replication	Configured: 13 of 13
Schema	Configured: 17 of 17
Security	Configured: 26 of 26

"I definitely recommend the MySQL Enterprise Monitor to DBAs who don't have a ton of MySQL experience. It makes monitoring MySQL security, performance and availability very easy to understand and to act on."

Sandi Barr
Sr. Software Engineer
Schneider Electric



MySQL Enterprise Monitor + Backup

- バックアップ結果のモニタリング
- バックアップパフォーマンスのモニタリング
- 最新バックアップ取得を確実にする事が可能

ORACLE MySQL Enterprise Monitor

Dashboards ▾ Events Query Analyzer Reports & Graphs ▾ Configuration ▾

Advisors

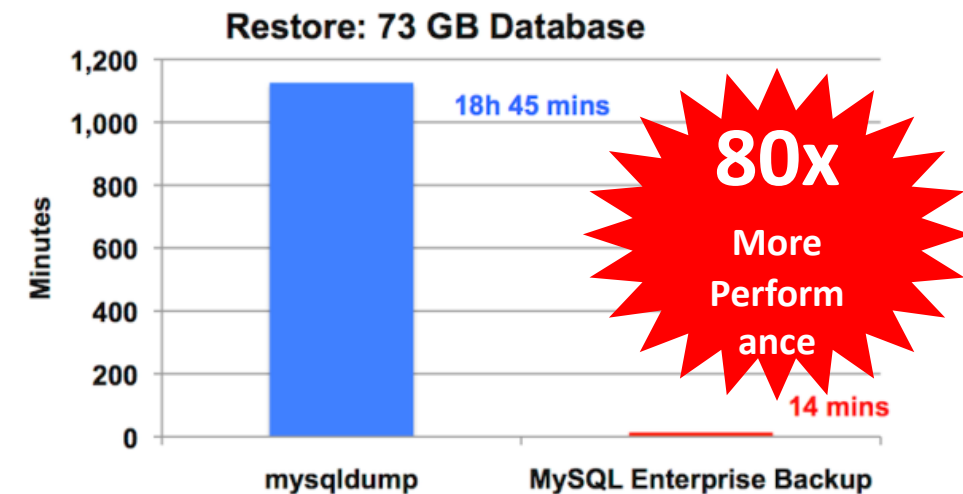
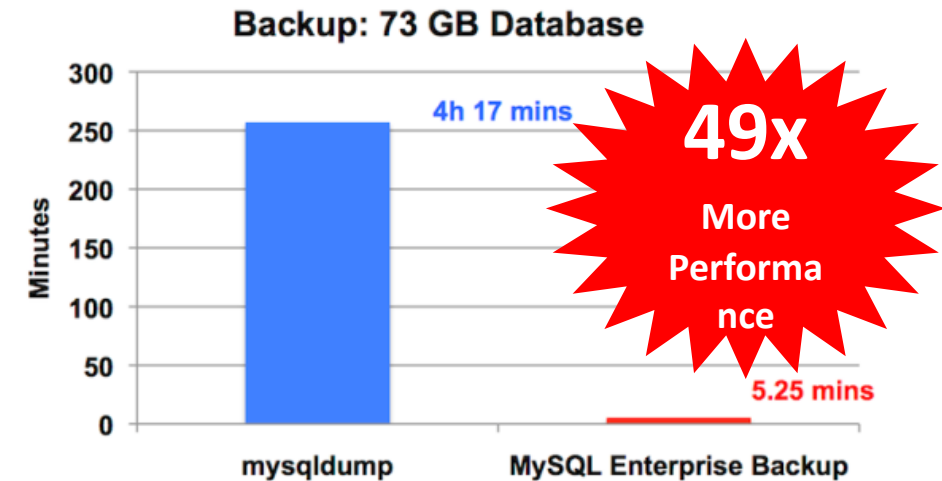
Edit Selected Advisors Disable Selected Advisors Create Advisor Import/Export

Administration	Configured: 26 of 26				
Agent	Configured: 3 of 3				
Availability	Configured: 6 of 6				
Backup	Configured: 5 of 5				
<input type="checkbox"/> Item	Info	Coverage	Schedule	Event Handling	
MySQL Enterprise Backup Failed		100% (1/1)	5m	0 0 0	"FAILURE"
MySQL Enterprise Backup Succeeded		100% (1/1)	5m	1 0 0	"SUCCESS"
Last Full MySQL Enterprise Backup Too Old		100% (1/1)	6h	1 0 0	7
Incremental MySQL Enterprise Backups Not Enabled		100% (1/1)	6h	1 0 0	0
MySQL Enterprise Backup Lock Time Excessive		100% (1/1)	5m	0 0 0	10 60

MySQL Enterprise Backup

高速、オンラインバックアップ & リカバリ

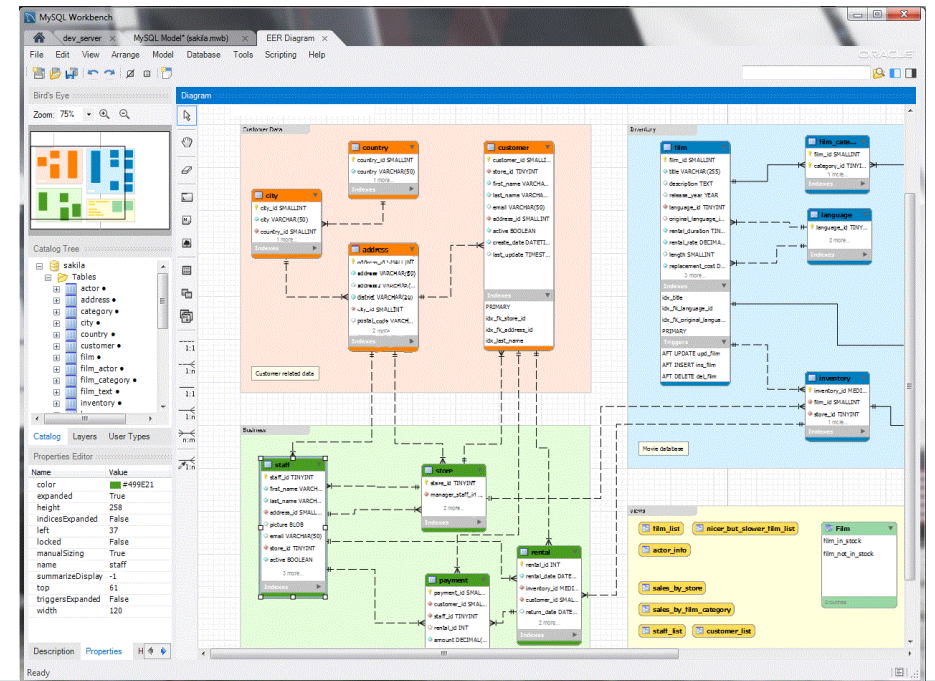
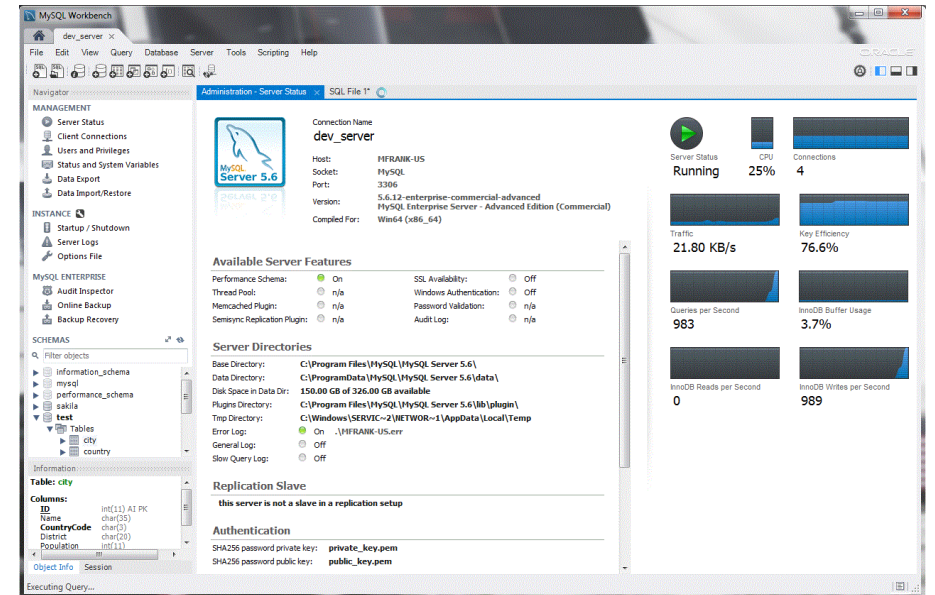
- InnoDBのオンラインバックアップツール
- フル、増分、部分バックアップ(圧縮可能)
- ポイントインタイム、フル、部分リカバリ
- マルチスレッドによる並列バックアップ&リカバリ処理
- クラウドストレージとの直接の連携(S3, etc.)
- 暗号化 – AES 256
- バイナリログおよびリレーログのバックアップ
- Oracle Secure Backupとの連携
- マルチプラットフォーム対応 (Windows, Linux, Unix)



MySQL Workbench 6.2

MySQL Workbench は、データベースアーキテクト、開発者、DBAのための統合ビジュアルツールです。

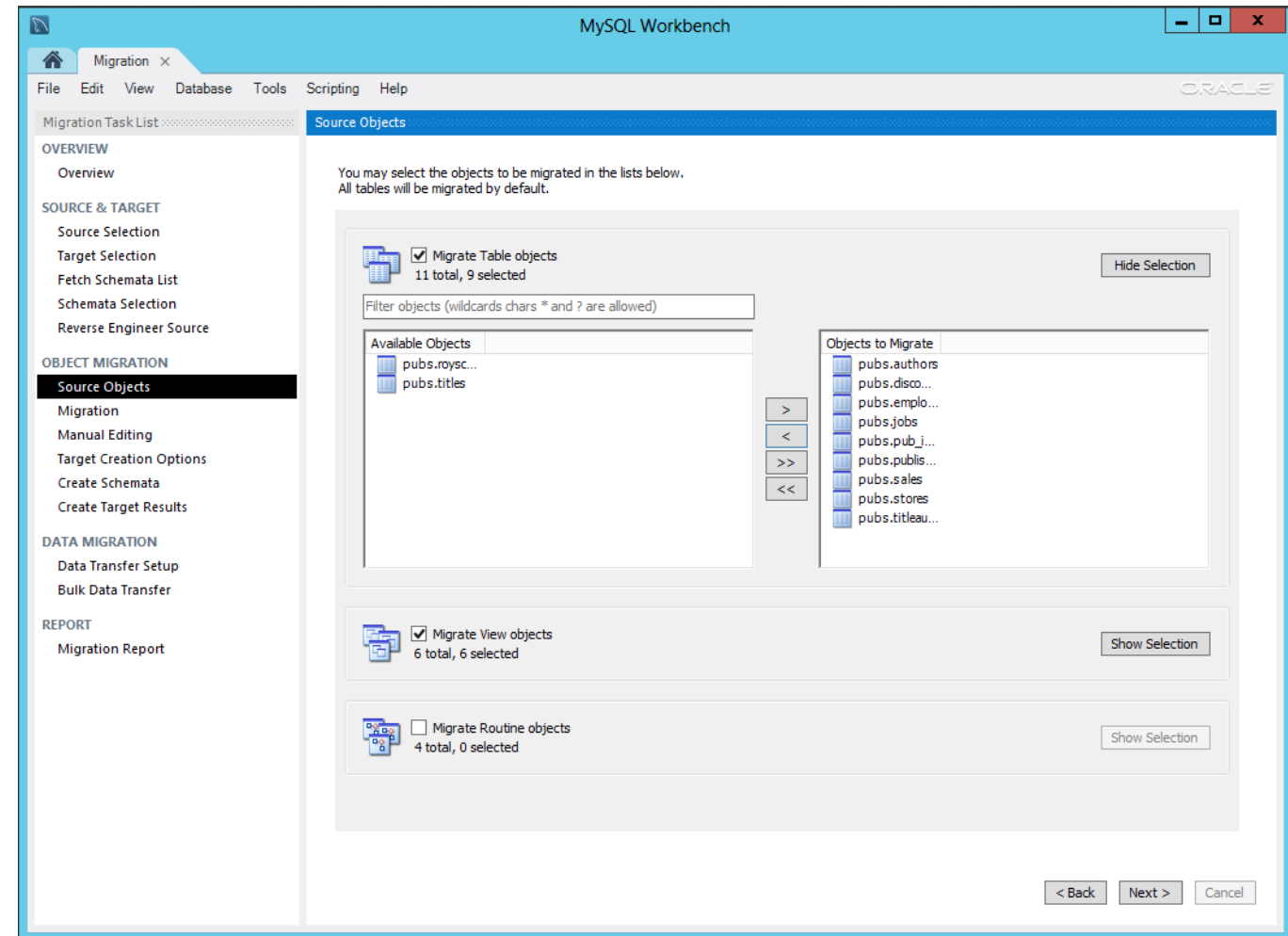
- Fabric対応
 - Fabricノードの追加、構成確認、接続
 - Performance Dashboard
 - パフォーマンススキーマのレポートとグラフ
 - Visual Explain
 - GIS Viewer
 - マイグレーション
 - **New** Microsoft Access
 - Microsoft SQL Server, Sybase, PostgreSQL
- 商用: DBドキュメント出力, データモデルの検証,
MySQL Enterprise Backup GUI, MySQL Enterprise Audit GUI



MySQL Workbench EE

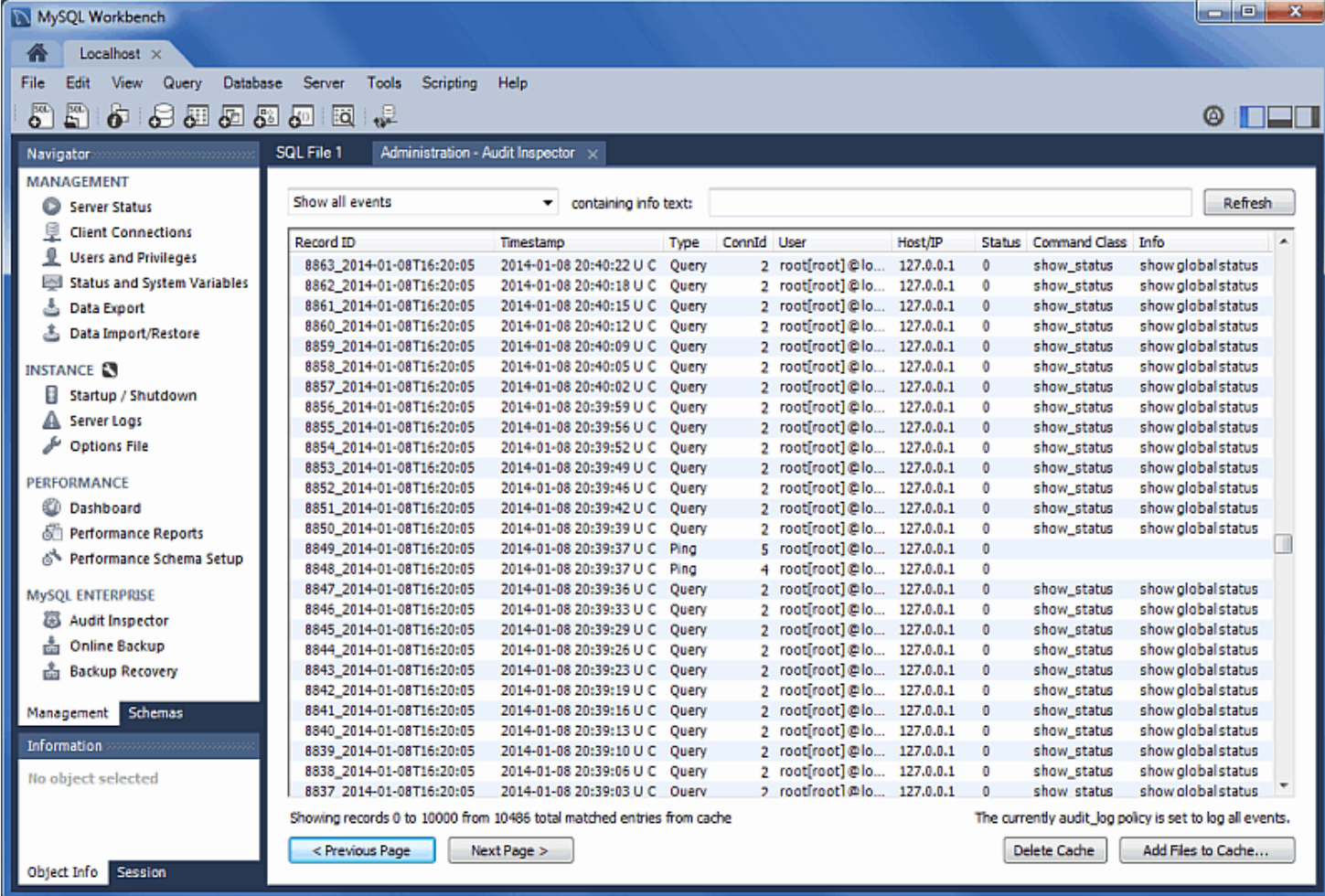
- データベースマイグレーション
 - From Microsoft SQL Server, PostgreSQL, Sybase ASE, Sybase SQL Anywhere, SQLite, Microsoft Access, and more
- 移行プロジェクトの管理
- 移行元DB と移行先DBの選定
- オブジェクトの移行
- データマイグレーション
- MySQLバージョンアップグレード

New! Database Migration Wizard
for SQL Server, Sybase, SQLite, SQL Anywhere & PostgreSQL



MySQL Workbench EE + Audit

- 監査イベントへ迅速且つ容易にアクセス可能
- インデックスを利用した監査ログの検索が可能
 - イベントタイプ
 - ユーザーアカウント
 - 日付範囲
 - テキストマッチ



The screenshot displays the MySQL Workbench EE interface, specifically the Audit Inspector tool. The left sidebar shows the 'MANAGEMENT' and 'MySQL ENTERPRISE' sections, with 'Audit Inspector' selected. The main window shows a table of audit events with columns: Record ID, Timestamp, Type, ConnId, User, Host/IP, Status, Command Class, and Info. The table contains 20 rows of data, all showing 'Query' events from user 'root' at 'localhost' with 'show global status' commands. Below the table, it indicates 'Showing records 0 to 10000 from 10486 total matched entries from cache' and 'The currently audit_log policy is set to log all events.' Navigation buttons for '< Previous Page' and 'Next Page >' are visible, along with 'Delete Cache' and 'Add Files to Cache...' buttons.

Record ID	Timestamp	Type	ConnId	User	Host/IP	Status	Command Class	Info
8863_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:40:22 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8862_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:40:18 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8861_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:40:15 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8860_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:40:12 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8859_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:40:09 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8858_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:40:05 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8857_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:40:02 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8856_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:59 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8855_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:56 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8854_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:52 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8853_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:49 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8852_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:46 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8851_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:42 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8850_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:39 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8849_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:37 U C	Ping	5	root[root]@lo...	127.0.0.1	0		
8848_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:37 U C	Ping	4	root[root]@lo...	127.0.0.1	0		
8847_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:36 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8846_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:33 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8845_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:29 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8844_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:26 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8843_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:23 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8842_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:19 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8841_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:16 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8840_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:13 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8839_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:10 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8838_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:06 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status
8837_2014-01-08T16:20:05	2014-01-08 20:39:03 U C	Query	2	root[root]@lo...	127.0.0.1	0	show_status	show global status

MySQL Workbench EE + Backup

- バックアップジョブの作成と管理
 - 新規バックアップジョブの作成
 - バックアップジョブのスケジュール化と自動実行
 - 有効なバックアップジョブ確認
 - 最新バックアップアクティビティの確認
- バックアップデータのリストア
 - フル、差分、部分的

The screenshot shows the MySQL Enterprise Backup configuration window. The left sidebar has 'MySQL ENTERPRISE' expanded with 'Backup Recovery' selected. The main area shows 'Backup Jobs configured for this MySQL Instance' with a table of jobs. A 'Backup Job Details' panel on the right shows configuration for a job. A 'Recent Activity' table at the bottom shows a list of backup operations. Red annotations highlight key features: 'Backup Jobs' and 'Backup Job Details' panels, 'Execute Now' and 'Execute Now (incremental)' buttons, a status message 'A full backup operation is in progress for profile Full', and the 'Recent Activity' table.

Backup Job	Latest Backup	Next Full Backup	Next Incr. Backup	Configuration Status
Full (full data)	in the last hour	2014-01-09 17:24:00	not scheduled	✓
backupsinc (full data)	in the last hour	not scheduled	2014-01-09 18:00:00	✓
TestingWorld (partia...	in the last hour	not scheduled	not scheduled	✓

Job	Type	Format	Status	Start Time	End Time	Total Time
Full	FULL	DIRECTORY	✓ SUCCESS	2014-01-09 17:10:52	2014-01-09 17:11:38	1min 26s
Full	FULL	DIRECTORY	✓ SUCCESS	2014-01-09 17:09:49	2014-01-09 17:10:38	1min 29s
TestingWorld	INCREMENTAL	DIRECTORY	✓ SUCCESS	2014-01-09 17:08:56	2014-01-09 17:09:12	56s
TestingWorld	PARTIAL	DIRECTORY	✓ SUCCESS	2014-01-09 17:08:06	2014-01-09 17:08:28	22s
Full	FULL	DIRECTORY	✓ SUCCESS	2014-01-09 17:07:25	2014-01-09 17:07:46	21s
backupsinc	INCREMENTAL	DIRECTORY	✓ SUCCESS	2014-01-09 17:00:01	2014-01-09 17:00:21	20s
backupsinc	FULL	DIRECTORY	✓ SUCCESS	2014-01-09 16:25:12	2014-01-09 16:25:47	35s



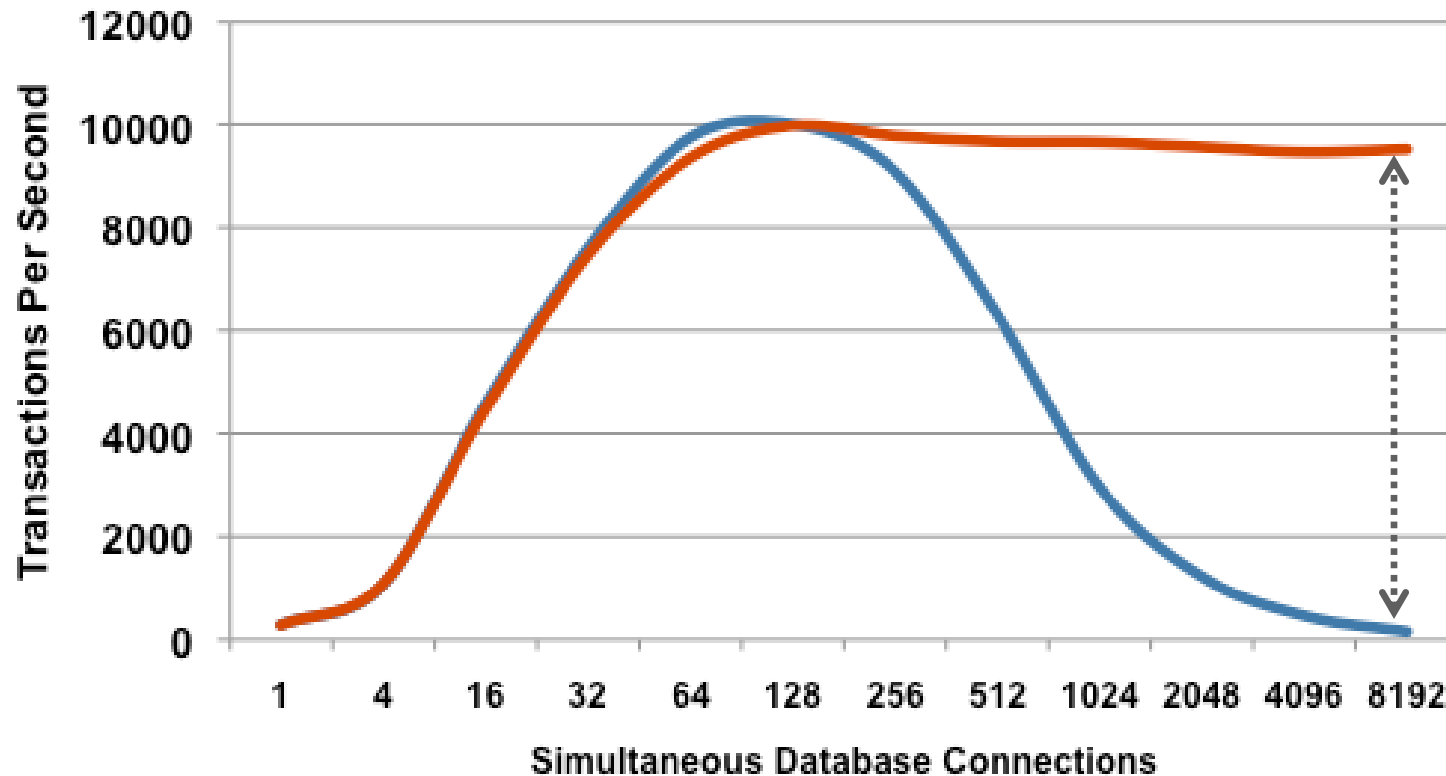
MySQL Enterprise Edition 拡張機能

MySQL Enterprise Scalability : Thread Pool

Provides 60x better scalability

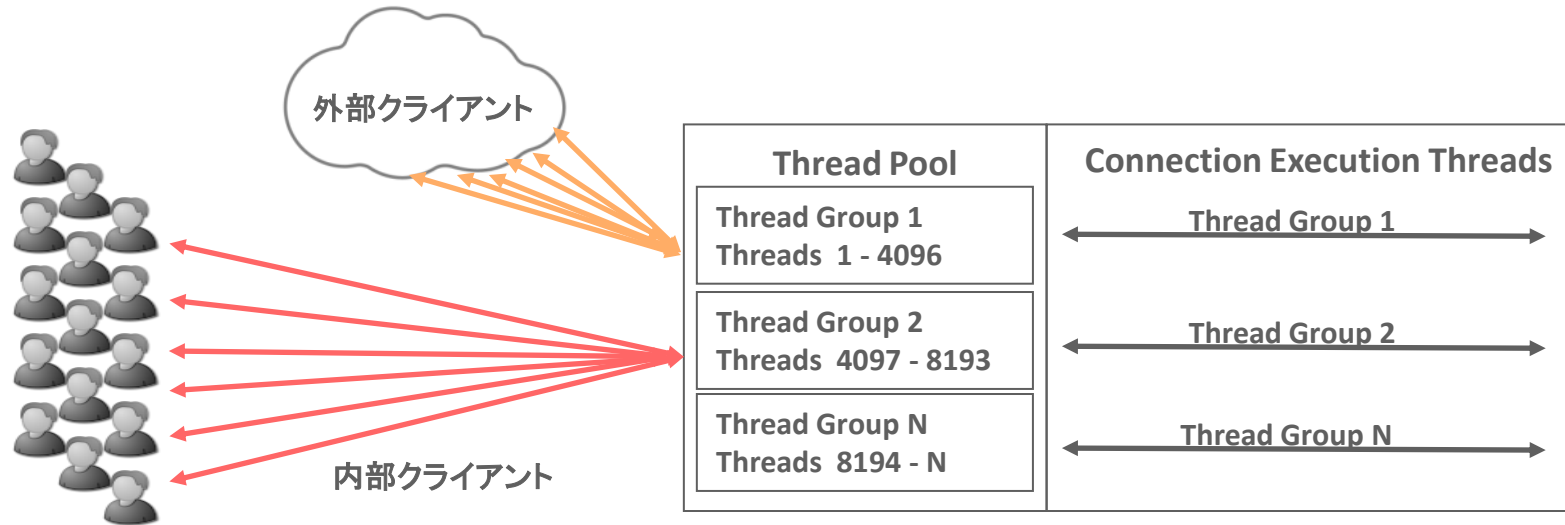
- ユーザ接続数の増加に対応し、パフォーマンスとスケーラビリティを維持

MySQL 5.6 Sysbench OLTP Read/Write



参照: [MySQL Enterprise Scalability](#)

MySQL Enterprise Scalability : Thread Pool



- スレッド・グループ数を設定可能 (デフォルト = 16)
 - 各スレッドグループは最大4096再利用可能なスレッドをサポート
- ラウンド・ロビンによって各接続をスレッド・グループに割り当て
- スレッドは優先付けされステートメントキューに挿入される
 - サーバの負荷や接続増加に対応したスケールビリティを確保

MySQL Enterprise Security

- SSLに対応した通信
- アクセスコントロール
 - 外部認証方式へのアクセス
 - 標準認証インタフェース対応 (Unix、LDAP、Kerberosなど)
 - プロキシ / 非プロキシユーザー
- 監査と監視
 - MySQLのセキュリティアドバイザ
 - Oracle Audit Vaultとの互換性 (ログフォーマット)
- Oracle Database FirewallによるFirewallサポートも可能



MySQL Enterprise Authentication

外部認証のサポート

- PAM (Pluggable Authentication Modules)
 - 外部認証方式へのアクセス
 - 標準のインタフェース (Unix, LDAP, Kerberosなど)
 - プロキシ / 非プロキシユーザー
- Windows
 - ネイティブWindowsサービス (WAD) へのアクセス
 - Windowsにログイン済みユーザを認証
- プラガブル認証API

MySQLアプリケーションを既存のセキュリティ・インフラストラクチャ / SOPと統合

MySQL Enterprise Audit

ポリシーベースの監査機能を提供

- ログオン、クエリーの情報監査可能
- ユーザがポリシーを設定可能: フィルタリング、ログローテーション
- 動的に設定を変更可能: Audit設定時にサーバの再起動が不要
- Oracleの仕様に合わせXMLベースの監査ログを出力
- サイズに基づいた監査ログファイルの自動ローテーション
- XML ベースの監査ログストリーム
- MySQL 5.5のAudit APIを使って実装 / MySQL 5.5.28 以上で使用可能

コンプライアンス対応等で監査が必要なアプリケーションでもMySQLを利用可能

MySQL Enterprise Audit

管理者



```
mysql> INSTALL PLUGIN audit_log SONAME 'audit_log.so';
```

```
mysql> SHOW VARIABLES LIKE 'audit_log%';
```

Variable_name	Value
audit_log_buffer_size	1048576
audit_log_file	audit.log
audit_log_flush	OFF
audit_log_policy	ALL
audit_log_rotate_on_size	1044480
audit_log_strategy	SYNCHRONOUS

1. DBA enables Audit plugin

Joe (ユーザー)



```
shell> mysql -h joeshost -u joe -p  
Enter password: *****
```

```
mysql> SELECT * FROM joes_table;
```

FIRST_NAME	LAST_NAME
Joe	User

2. User Joe connects and runs a query



3. Joe's connection & query logged

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  
<AUDIT>  
  <AUDIT_RECORD  
    TIMESTAMP="2012-08-02T14:52:12"  
    NAME="Audit"  
    SERVER_ID="1"  
    VERSION="1"  
    STARTUP_OPTIONS="--port=3306"  
    OS_VERSION="i686-Linux"  
    MYSQL_VERSION="5.5.28-debug-log"/>  
  <AUDIT_RECORD  
    TIMESTAMP="2012-08-02T14:52:41"  
    NAME="Connect"  
    CONNECTION_ID="1" WHO  
    STATUS="0"  
    USER="joe"  
    PRIV_USER="root"  
    OS_LOGIN="" WHERE  
    PROXY_USER=""  
    HOST="SERVER1"  
    IP="127.0.0.1"  
    DB="joes_db"/> WHEN  
  <AUDIT_RECORD  
    TIMESTAMP="2012-08-02T14:53:45"  
    NAME="Query"  
    CONNECTION_ID="1" WHAT  
    STATUS="0"  
    SQLTEXT="SELECT * FROM joes_table;"/>  
</AUDIT>
```

A photograph of a dolphin leaping from the water, creating a splash. The dolphin is dark grey and is captured in mid-air, with its body arched. The water is a deep blue, and the background is a lighter blue sky. The dolphin's reflection is visible in the water below.

技術サポート& オラクル製品との動作保証

MySQL Enterprise Support

- 最大のMySQLのエンジニアリングおよびサポート組織
- MySQL開発チームによるサポート
- 29言語で世界クラスのサポートを提供
- メンテナンス・リリース、バグ修正、パッチ、アップデートの提供
- 24時間x365日サポート
- 無制限サポート・インシデント
- MySQLコンサルティング・サポート

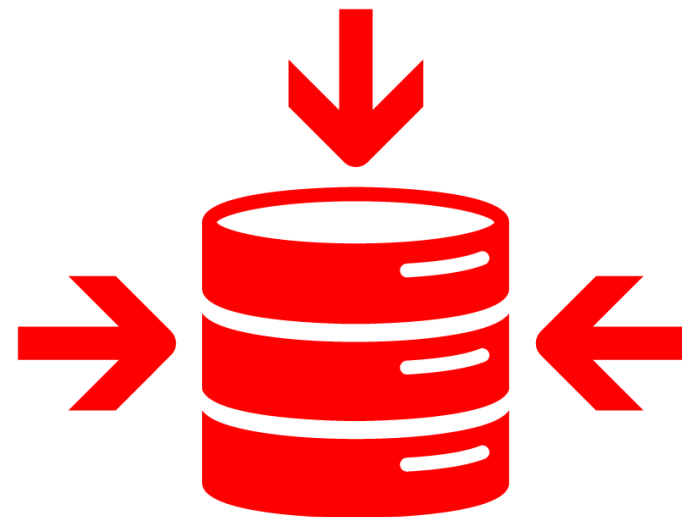


Get immediate help for any MySQL issue, plus expert advice

MySQL Consultative Support

Make the Most of your Deployments

- リモート・トラブル・シューティング
- レプリケーション・レビュー
- パーティショニング・レビュー
- スキーマ・レビュー
- クエリー・レビュー
- パフォーマンス・チューニング
- ...and more



参照: [MySQL コンサルティング・サポート](#)

MySQL & オラクル製品との動作保証

- Oracle Linux
- Oracle VM
- Oracle Solaris
- Oracle Clusterware
- Oracle Secure Backup
- **Oracle Enterprise Manager**
- Oracle Fusion Middleware
- Oracle GoldenGate
- Oracle Audit Vault & Database Firewall
- MyOracle Online Support

MySQL Integrates into your Oracle Environment



新機能のご紹介

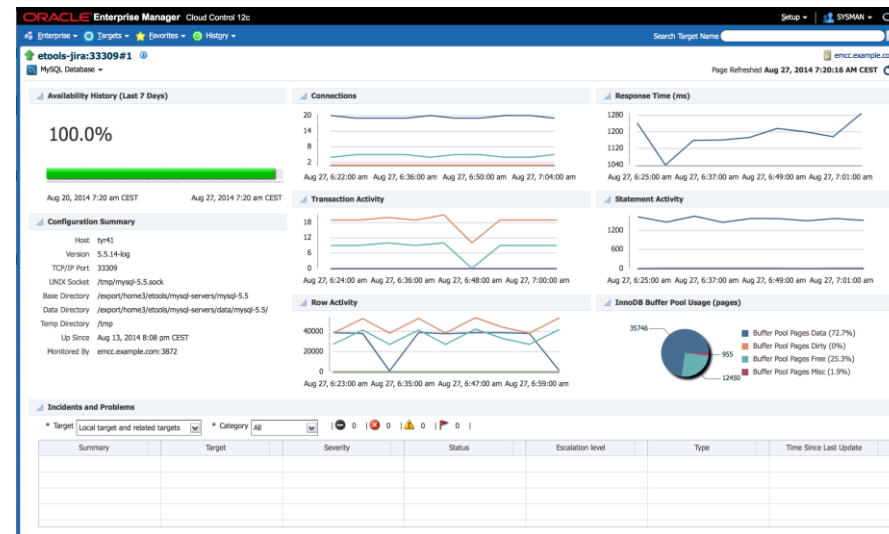


Oracle Enterprise Manager for MySQL

NEW

Webおよびクラウド向けオラクル製品を単一のダッシュボードで管理

- 推計70%のオラクルデータベースのお客様がMySQLを併用
 - Webやカスタムアプリケーション、部門システム、組み込みアプリケーション
 - もっともご要望の多かった製品連携



ORACLE®
ENTERPRISE MANAGER

Oracle Enterprise Manager for MySQL概要

機能	概要
可用性のモニタリング	可用性監視と測定によるSLA管理
パフォーマンスモニタリング	パフォーマンス指標とKPI管理
設定のモニタリング	構成収集とオプションの変更履歴管理
アラートと通知	SMTP、SNMP、OS コマンド、スクリプト
全ての使用可能なメトリックを収集	500以上の指標を収集
レポート	時系列グラフを含むパフォーマンスレポート
MySQLの自動検知	プラグインはリモート監視をサポートするため、各サーバーへのOracle Management Agent のインストールは不要

参照: [Oracle Enterprise Manager for MySQL](#)

MySQL Performance Monitoring

MySQL Performance Report

Availability History (Last 7 Days)

100.0%

Sep 10, 2014 6:34 pm CEST

Sep 17, 2014 6:34 pm CEST

Configuration Summary

Host: byr41
Version: 5.5.14-log
TCP/IP Port: 33309
UNIX Socket: /tmp/mysql-5.5.sock
Base Directory: /export/home3/etools/mysql-servers/mysql-5.5
Data Directory: /export/home3/etools/mysql-servers/data/mysql-5.5/
Temp Directory: /tmp
Up Since: Sep 16, 2014 10:21 pm CEST
Monitored By: emcc.example.com:3872

Incidents and Problems

Target: Local target and related targets | Category: All

Summary: The value for select_delta is 1179 staten

Efficiency

Inserts (Delta) Sep 17, 5:01:22 pm: 379
Hits (Delta) Sep 17, 5:16:24 pm: 356

Free Memory (MB)

Low Memory Prunes

Fragmentation

Metrics & Collection Settings

MySQL Database: etools-jira:33309#1 > Metric and Collection Settings

Metric and Collection Settings

Metric	Comparison Operator	Warning Threshold	Critical Threshold	Corrective Actions	Collection Schedule	Edit
etools-jira:33309#1					Every 5 Minutes	
Connection Activity						
Aborted Clients (Delta)	>	10	50	None	Every 5 Minutes	
Aborted Connects (Delta)	>	1	5	None	Every 5 Minutes	
DML Statement Activity					Every 5 Minutes	
Select (Delta)	>	300	500	None	Every 5 Minutes	
Query Cache Activity					Every 5 Minutes	
Lowmem Prunes (Delta)	>	1200		None	Every 5 Minutes	
Replication Slave Activity					Every 5 Minutes	
Seconds Behind Master	>	60	600	None	Every 5 Minutes	
Response					Every 1 Minute	
Status (up/down)	<			Down	None	

Related Links

Advanced Threshold Management | Past Apply Operations | Pending Apply Operations

動画によるデモは、MySQL Enterprise Managerのサイトにて視聴する事が可能です。
Oracle Enterprise Manager for MySQL

MySQL Enterprise Encryption

NEW

- MySQLの暗号化ライブラリ
 - AES256による対称鍵暗号
 - 公開鍵 / 非対称鍵暗号
- キーの管理
 - 公開鍵および秘密鍵の生成
 - 鍵交換方式: RSA, DSA, DH
- 署名とデータの検証
 - 電子署名、検証、妥当性確認のための暗号学的ハッシュ関数
- Oracle Key Vaultとの統合



MySQLの機能を利用した暗号化(共通鍵暗号)

Community and Enterprise Edition共に利用可能

Since: MySQL 4.0.2~

```
root@localhost > select (HEX(AES_ENCRYPT("AES暗号化-個人情報01", 'password'))) into @AES_ENC;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

root@localhost > select @AES_ENC;
+-----+
| @AES_ENC |
+-----+
| D8F991170C3468696E4D963AE4A8E2A1D6404D7066F30A5D0419C0EC80D0602B |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

root@localhost > select AES_DECRYPT(UNHEX(@AES_ENC), 'password');
+-----+
| AES_DECRYPT(UNHEX(@AES_ENC), "password") |
+-----+
| AES暗号化-個人情報01 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

root@localhost >
```

AES_ENCRYPT(str,key_str),
AES_DECRYPT(crypt_str,key_str)が
MySQL標準で使用可能なものの中で、
暗号的に最も安全な暗号化関数でした。

標準128ビットのキーの長さを使用したエンコード
暗号化・復号化文字列は共に同じものを利用

AES暗号化は128ビットのキーの長さを使用したエンコードを行いますが、
256ビットまで延長する事が出来ます。

MySQLの機能を利用した暗号化(共通鍵暗号)

Community and Enterprise Edition共に利用可能

Since: MySQL 5.6.17~

```
root@localhost > SELECT @@session.block_encryption_mode;
+-----+
| @@session.block_encryption_mode |
+-----+
| aes-128-ecb                       |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

root@localhost > SET block_encryption_mode = 'aes-256-cbc';
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

root@localhost > SELECT @@session.block_encryption_mode;
+-----+
| @@session.block_encryption_mode |
+-----+
| aes-256-cbc                       |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

root@localhost > SET @key_str = SHA2('password',512);
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

root@localhost > SELECT @key_str;
+-----+
| @key_str                           |
+-----+
| b109f3bbbc244eb82441917ed06d618b9008dd09b3befd1b5e07394c706a8bb980b1d7785e5976ec049b46df5f1326af5a2ea6d10 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

root@localhost > SET @init_vector = RANDOM_BYTES(16);
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

root@localhost > SET @crypt_str = HEX(AES_ENCRYPT("AES暗号化-個人情報01",@key_str,@init_vector));
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

root@localhost > SELECT @crypt_str;
+-----+
| @crypt_str                         |
+-----+
| 6BFA4275B9167BC976C13CDE295FDF7EADB41DB27C6BD75CFA6F44255422AB28 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

root@localhost > SELECT AES_DECRYPT(UNHEX(@crypt_str),@key_str,@init_vector);
+-----+
| AES_DECRYPT(UNHEX(@crypt_str),@key_str,@init_vector) |
+-----+
| AES暗号化-個人情報01                               |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

root@localhost > █
```

AES_ENCRYPT(str,key_str[,init_vector])
AES_DECRYPT(crypt_str,key_str[,init_vector])

128, 192 or 256 bitの暗号化方法が設定可能
暗号化の必要性和暗号化によるオーバーヘッドにより選択

標準256ビットのキーの長さを使用したエンコード
暗号化・復号化文字列は共に同じものを利用

MySQL Enterprise Encryption

(非対称暗号)

より強固な暗号化をMySQL 5.6.21 Enterprise Edition以降で提供開始

(RSA, DSA, and DH 等の暗号化をサポート)

```
個人情報管理者>SELECT "=== [RSA] Private and Public鍵の作成===" as STEP1;
+-----+
| STEP1 |
+-----+
| === [RSA] Private and Public鍵の作成=== |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

個人情報管理者>CREATE TABLE priv_key SELECT CREATE_ASYMMETRIC_PRIV_KEY('RSA', 1024); /** 管理者用鍵 **/
Query OK, 1 row affected (0.04 sec)
Records: 1 Duplicates: 0 Warnings: 0

個人情報管理者>SELECT * FROM priv_key into @priv_key;
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)

個人情報管理者>CREATE TABLE pub_key SELECT CREATE_ASYMMETRIC_PUB_KEY('RSA', @priv_key); /** アプリケーション開発者共有鍵 **/
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)
Records: 1 Duplicates: 0 Warnings: 0

個人情報管理者>SELECT * FROM pub_key into @pub_key;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

個人情報管理者>
```

create_asymmetric_priv_key
ファンクションでPrivate鍵の発行

create_asymmetric_pub_key
ファンクションでPublic鍵の発行

```
個人情報管理者>SELECT @priv_key\G
*****1..row*****
@priv_key: -----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----
MIICXAIBAAKBgQDX7aUxdyXb0mw2HtBhFyUskdcG/eLbEku6Uz0xux61wMhKRJ+t
OHRYbG5V1tRAYQt0TxXGwbg1lkFpGU6oYT1484EphRURXov4SRAPsa9aC/pq00UC
XsoYPJBBkMYE96hJ5KpTd8Mo5RrcvRQK/rJEHNIS8SwPL7drCpLmXHJEIdwIDAQAB
AoGAXq9E2vYGuAXCwdCtS4XctTiw+hSy+b2rSbHFMGa69REsZYt9sVkr0mIqfP0
Su7DGRN81xUnc8gZkr6YmVnA2yxjLrDdoy7rVwQTMLE0e3DVxHU5Xwefbczo9R65
b0t+YUJrLL5Ywys3/Y1yh767gmEoLD1VYoHZDhF51PBudHECQQD314h62kkwNx+P
0i4foKkw+oAcM3rARpyzZKvVsyRy3ZZY1K1judHzEwBAkkGntY6CqfahWmTseAKk
V1Q51AXjAkeA30LXT50ad/ire0cJ2cHBoGRC4+uh8U0TxYrFwPz6Ybwa0F34qPv
Pcz5Ve84aYE3QxwWUjE6Fm0bYCD4T8UrXQJAS1SA0bkUvdFerT0/gxkVkjgyIkVG
NdE9HBI8JFRfxehGSbbxsxfHMv1iVwBRm6LC/PE/rKMxp1hEGsgcEwkvVwJARg3f
KagOkh7pDyLpWg/nwhYZNQHGiq9A1DUFx1vx0MSPyU1ZTC+Q1CH07U0KYvB0m9
JUULCNxrfppZ0A36MQJBANhG++Swwx20TsBAz8TpYE8sES0QyPevHD/XY7Wisce
cGE7x28G0QMoonXf1mtqUT//kGGpLdkTzpjhe/tq3as=
-----END RSA PRIVATE KEY-----

1 row in set (0.00 sec)

個人情報管理者>SELECT @pub_key\G
*****1..row*****
@pub_key: -----BEGIN RSA PUBLIC KEY-----
MIGJAoGBANftpTF3Jds6bDYe0GEXJ5yR1wb94tsQpTpTPTG7HrXAweREn604dfhs
ZJXw1EBhc3RPFcbBuDwwQwZTqhhOXjzGskdFstc6/hJEA+xr1oL+mo7RQJeyhg8
kEGQxgT3qEmwq1N3wyj1E9y9FAr+skQc0hLxLckvt2sKkuZccK3AgMBAAE=
-----END RSA PUBLIC KEY-----
```

こちらの例では、RSA 1024で暗号化しています

The maximum key length (OpenSSLによる制約)

RSA	16,384
DSA	10,000
DH	10,000

参照: [12.17.4 Enterprise Encryption Function Descriptions](#)

MySQL Enterprise Encryption

MySQL Enterprise Encryption は非対称暗号化(公開鍵暗号)の業界標準機能を提供
機密データの保護や HIPAA, SOX 法, PCI DSSなどの規制要件の遵守に役立てる事が可能。

```
開発チーム>CREATE TABLE enc_pub SELECT HEX(ASYMMETRIC_ENCRYPT('RSA', 'MASAカード オラ次郎 1234-5678-9012-3456 99/99', @pub_key)) as 'Card_Info';  
Query OK, 1 row affected (0.07 sec)  
Records: 1 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

Public鍵による暗号化

```
開発チーム>select * from enc_pub\G  
***** 1. row *****  
Card_Info: 0ECFEF85397A941293630ECF40FA2345C66783E4C8131357EE06DBFC4939FB0B85B35E67A33E62F1764CA6158210EFC26B16C094BE92E5B7F11E22FE365E77D96239C0  
AD1AA7AD0AF5792D10A435C73AC65CE36BA200C5A0568757F0A424AEDC9D032FEA3EC6DCED13A5FF85F57E21818606F01437D94240EC4503BB3932B89  
1 row in set (0.00 sec)
```

暗号化されたデータ

```
開発チーム>
```

```
個人情報管理者>select Card_Info from enc_pub into @enc_pub;  
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)  
  
個人情報管理者>SELECT ASYMMETRIC_DECRYPT('RSA', UNHEX(@enc_pub), @priv_key);  
+-----+  
| ASYMMETRIC_DECRYPT('RSA', UNHEX(@enc_pub), @priv_key) |  
+-----+  
| MASAカード オラ次郎 1234-5678-9012-3456 99/99 |  
+-----+  
1 row in set (0.01 sec)  
  
個人情報管理者>
```

Public鍵で暗号化したデータを
Private鍵で復号化

Private, Public鍵を分けて管理出来る環境においては、よりセキュアにデータを保護をする事が可能。

MySQL Enterprise Encryption

MySQL のバイナリログと REDO ログの暗号化

```
#141017 15:52:24 server id 1 end_log_pos 8089 CRC32 0x9d08bd6b Query thread_id=2 exec_time=0 error_code=0
SET TIMESTAMP=1413528744/*!*/;
insert into test3 select '暗号化の設定が無い場合'
/*!*/;
# at 8089
#141017 15:52:24 server id 1 end_log_pos 8120 CRC32 0xa0d8c34d xid = 129
COMMIT/*!*/;
# at 8120
#141017 15:52:56 server id 1 end_log_pos 8198 CRC32 0xfab9f08c Query thread_id=2 exec_time=0 error_code=0
SET TIMESTAMP=1413528776/*!*/;
BEGIN
/*!*/;
# at 8198
#141017 15:52:56 server id 1 end_log_pos 8253 CRC32 0x7171e109 Table_map: `audit_test`.`test3` mapped to number 79
# at 8253
#141017 15:52:56 server id 1 end_log_pos 8419 CRC32 0xfe7cf4dd Write_rows: table id 79 flags: STMT_END_F

BINLOG '
yLxAVBMBAAAANwAAAD0gAAAAAE8AAAAAAAEACmF1ZG10X3Rlc3QABXRlc3QzAAH8AQIACeFxcQ==
yLxAVB4BAAAAPgAAAOMgAAAAAE8AAAAAAAEAAgAB//6AAH8FLXi1LrE4aKLi38JKD97n+Vs18kb1
ehwIaDZo0LZyj4scdsDj9xU3VteGN51bZMxfKkCIekc7kVEgAf8f51rVdY/b9m74+x+Z0b4y03JG
/pv5OX5RwI5LhSAT93xV8K3DcpuenD8VntAvDAk4ymARbY1QanWnj+12dVZ9Mt iC3fR8/g==
'/*!*/;
```

暗号鍵を利用してDML処理したデータはバイナリログ上で暗号化されています。

```
個人情報管理者>>insert into test3 select '暗号化の設定が無い場合';
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)
Records: 1 Duplicates: 0 Warnings: 0

個人情報管理者>>insert into test3 SELECT ASYMMETRIC_ENCRYPT('RSA','プライベート鍵にて暗号化しています', @priv_key);
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)
Records: 1 Duplicates: 0 Warnings: 0

個人情報管理者>>
```

Demo

Get Started Today!

MySQL Enterprise Edition Trial



30日間トライアル

Oracle Software Delivery Cloud

<http://edelivery.oracle.com/>

製品パックを選択: “MySQL Database”

製品マニュアル: <http://dev.mysql.com/doc/index-enterprise.html>

Contact a MySQL Sales Rep



[MySQL お問い合わせ窓口]

電話: 0120-065556

【受付時間】平日 9:00-12:00/13:00-18:00
(祝日及び年末年始休業日を除きます)

メール: MySQL-Sales_jp_grp@oracle.com

URL: <http://www.mysql.com/about/contact/>



MySQL Health Checkのご紹介

徐 軼韜

MySQL Global Business Unit, MySQL Sales Consultant

ORACLE®

Copyright © 2014, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.



MySQL HealthCheckとは？

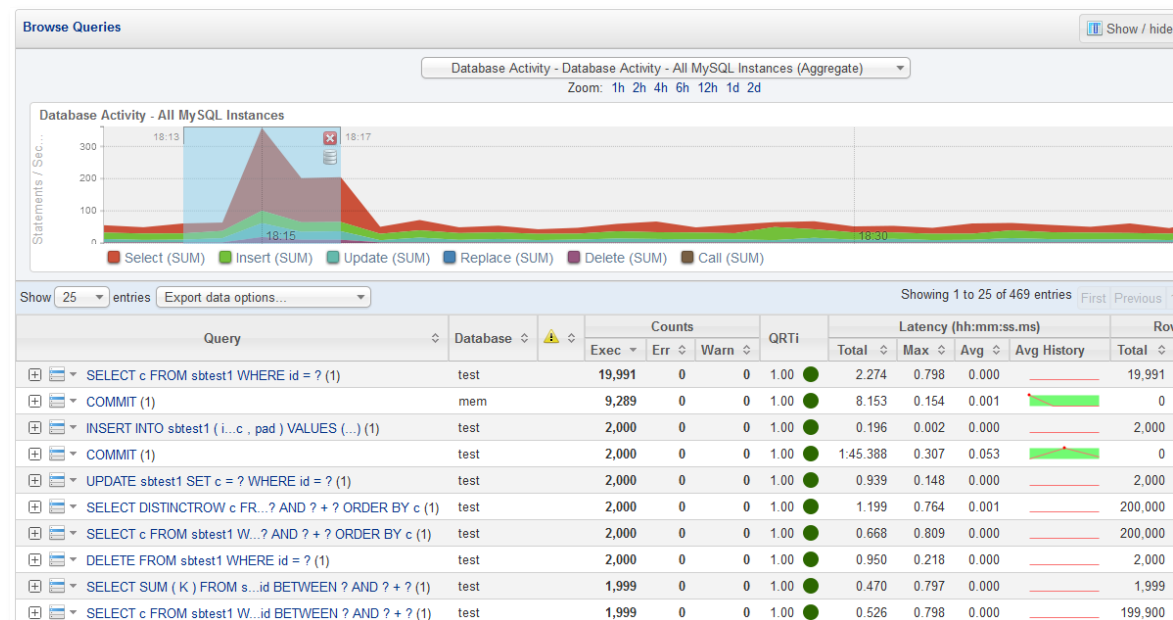
- MySQLユーザーを訪問し、使用状況や課題等をヒアリングさせて頂き、改善策等をアドバイスさせて頂く活動
- Community Editionユーザーに対しても無償で実施
- 商用版独自機能の試使用支援/デモ等も可能



MySQL HealthCheckの実施例

- 開発環境やテスト環境などに、MySQL Enterprise Monitorを導入
- MySQL Enterprise Monitorを使って、MySQLやアプリケーションの稼働状況をチェック(※)
- お客様の課題をヒアリングし、アドバイスを提供

※チューニングを実施するサービスでは
ありません。



MySQL HealthCheckをご希望の場合は？

- アンケートの Q4「ヘルスチェックを希望する」にチェックを入れて下さい。

Thank You!

ORACLE®

Copyright © 2014, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.



ORACLE®