

ORACLE®

MySQL Enterprise Edition、CGEと 通信業界でのMySQL導入事例

日本オラクル株式会社

山崎 由章 / MySQL Senior Sales Consultant,
Asia Pacific and Japan

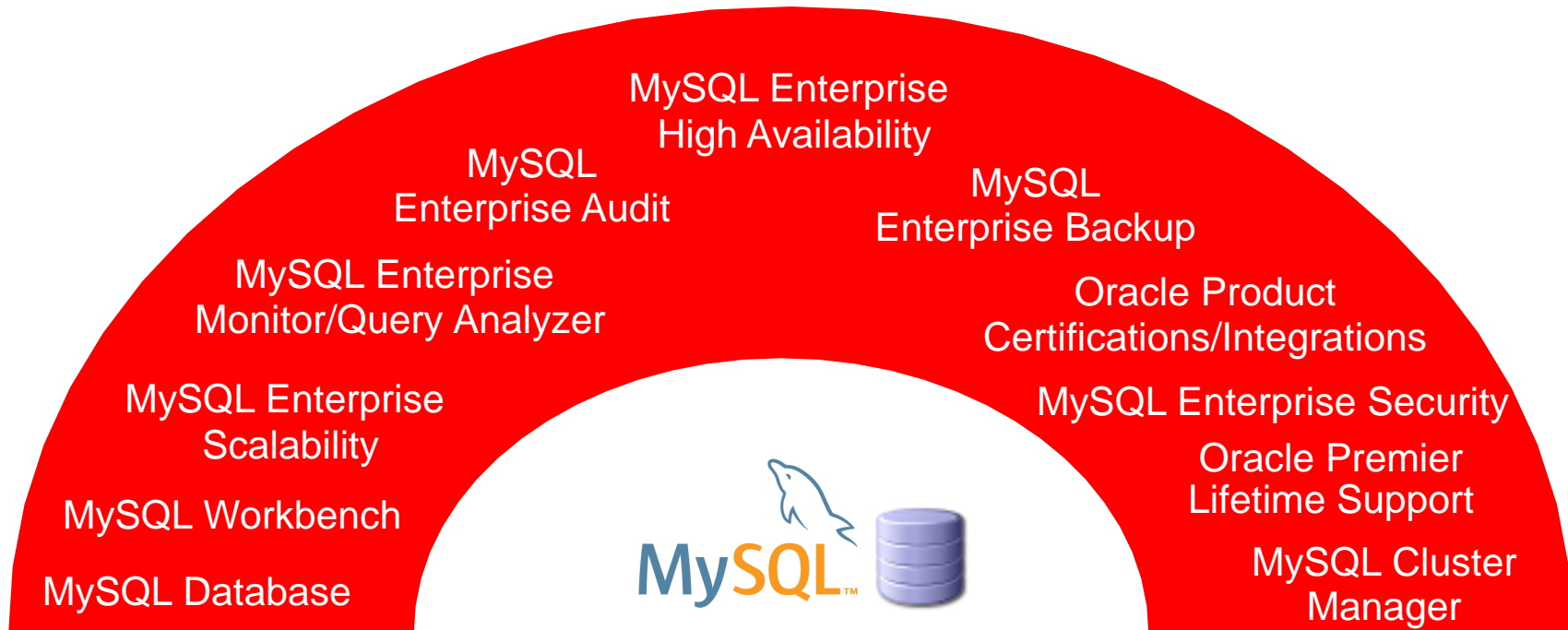


以下の事項は、弊社の一般的な製品の方向性に関する概要を説明するものです。また、情報提供を唯一の目的とするものであり、いかなる契約にも組み込むことはできません。以下の事項は、マテリアルやコード、機能を提供することをコミットメント(確約)するものではないため、購買決定を行う際の判断材料になさらないで下さい。オラクル製品に関して記載されている機能の開発、リリースおよび時期については、弊社の裁量により決定されます。

OracleとJavaは、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。










MySQL Enterprise Edition、Cluster CGE

最高レベルのMySQLスケーラビリティ、セキュリティおよび稼働時間



ORACLE

MySQL Enterprise Edition、Cluster CGE

MySQL Database 	<ul style="list-style-type: none"> • 高信頼性、高性能 • 運用の容易性
MySQL Workbench 	<ul style="list-style-type: none"> • データベース設計 & アプリ開発 • 管理ツール MySQL Administration
MySQL Enterprise Backup 	<ul style="list-style-type: none"> • 高速オンラインホットバックアップ • ポイントインタイムリカバリ
MySQL Enterprise Monitor 	<ul style="list-style-type: none"> • 全MySQLサーバの一括監視 • MySQL Query Analyzer
MySQL Enterprise Scalability 	<ul style="list-style-type: none"> • Thread Pooling • 持続可能な高性能
MySQL Enterprise Security 	<ul style="list-style-type: none"> • External Authentication 外部認証 • LDAP, Kerberos, Windows AD など
MySQL Enterprise Audit 	<ul style="list-style-type: none"> • 監査ログ取得
MySQL Enterprise High Availability 	<ul style="list-style-type: none"> • 高可用性構成
Oracle Premier Support 	<ul style="list-style-type: none"> • 24x7, 無制限インシデント • コンサルティングサポート

	New MySQL Editions		
	Standard SE	Enterprise EE	Cluster CGE
機能概要			
MySQL Database	✓	✓	✓
MySQL Connectors	✓	✓	✓
MySQL Replication	✓	✓	✓
MySQL Partitioning		✓	✓
MyISAM, MEMORY, ARCHIVE	✓	✓	✓
InnoDB	✓	✓	✓
NDB (ndbcluster)			✓
MySQL Workbench SE*	✓	✓	✓
MySQL Enterprise Monitor*		✓	✓
MySQL Enterprise Backup*		✓	✓
MySQL Enterprise Audit*		✓	✓
外部認証サポート*		✓	✓
スレッドプーリング*		✓	✓
MySQL Cluster Manager*			✓
MySQL Cluster Geo-Replication			✓
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	✓	✓	✓

*商用版のみで利用可能な機能

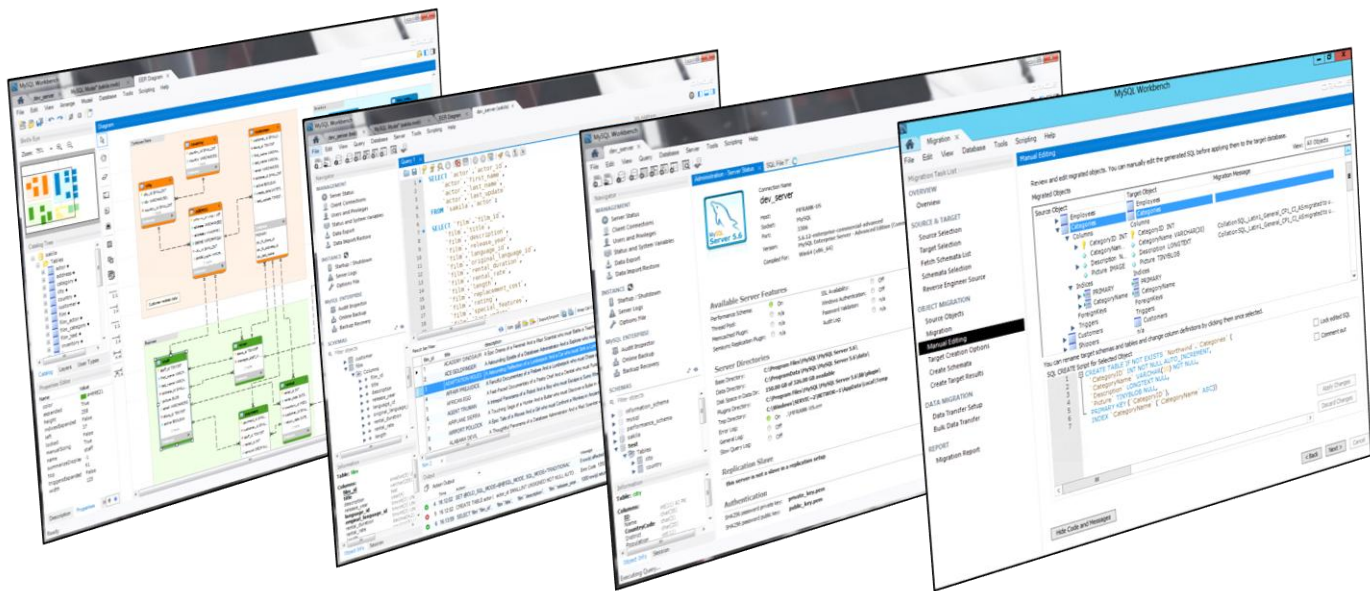
MySQL Workbench

New! MySQL Workbench 6.0

Design, Develop, Administer, Migrate

Windows, Linux, Mac OS X

- MySQL Databaseの統合開発環境
- Windows, OS X, Linux 対応



MySQL Workbenchで出来ること

- 管理
 - Server起動/停止、システム変数確認、ステータス変数確認、ログ確認、ユーザ管理、セッション管理、など
- 開発
 - SQLエディタ、SQL Snippets(ステートメント再利用)、ビジュアルExplain、など
- 設計
 - E-R図作成、フォワードエンジニアリング、リバースエンジニアリング、など

MySQL Workbenchで出来ること

- マイグレーション
 - 他DBからMySQLへの移行を支援できるマイグレーションウィザード
- DBドキュメント出力(※)
 - データベーススキーマの情報をドキュメント化
- データモデルの検証(※)
 - DB設計上やってしまいがちな間違いを自動的にチェック
- MySQL Enterprise BackupのためのGUI(※)
 - バックアップジョブの作成/実行/スケジュール、クイック・リカバリ
- MySQL Enterprise AuditのためのGUI(※)
 - 監査ログの確認

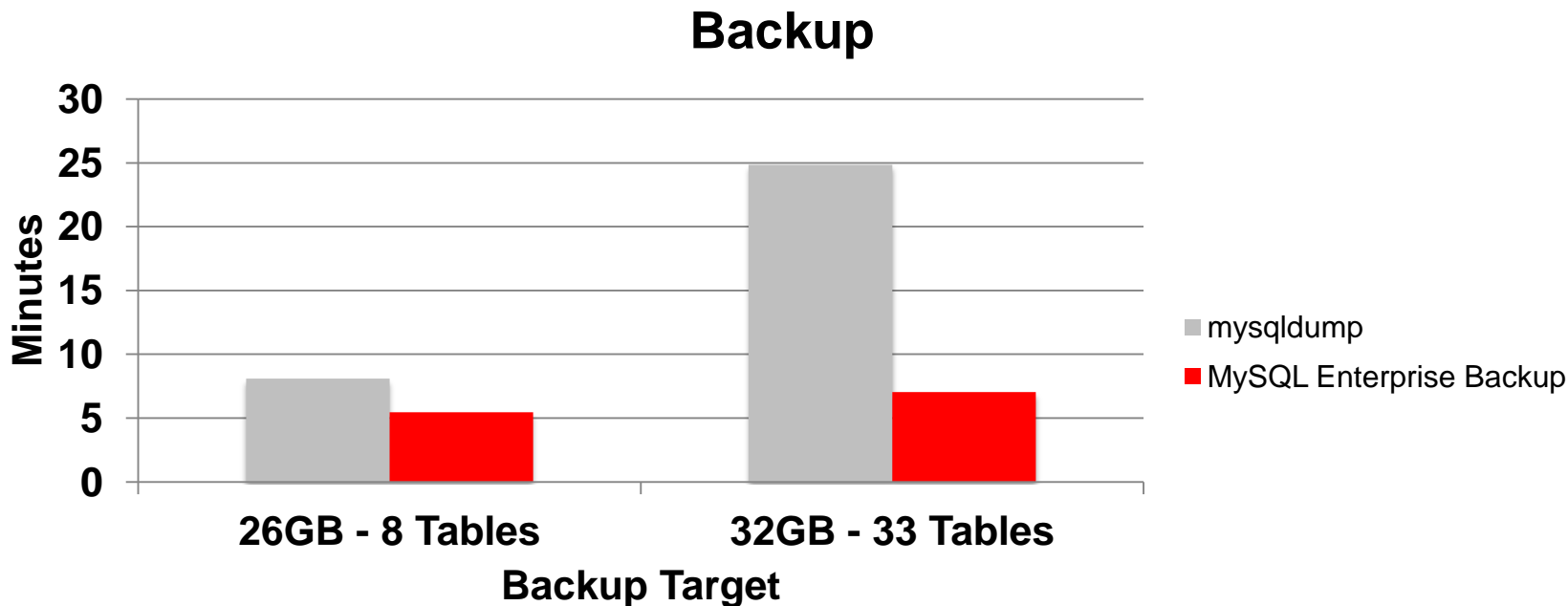
※商用版のみの機能

MySQL Enterprise Backup



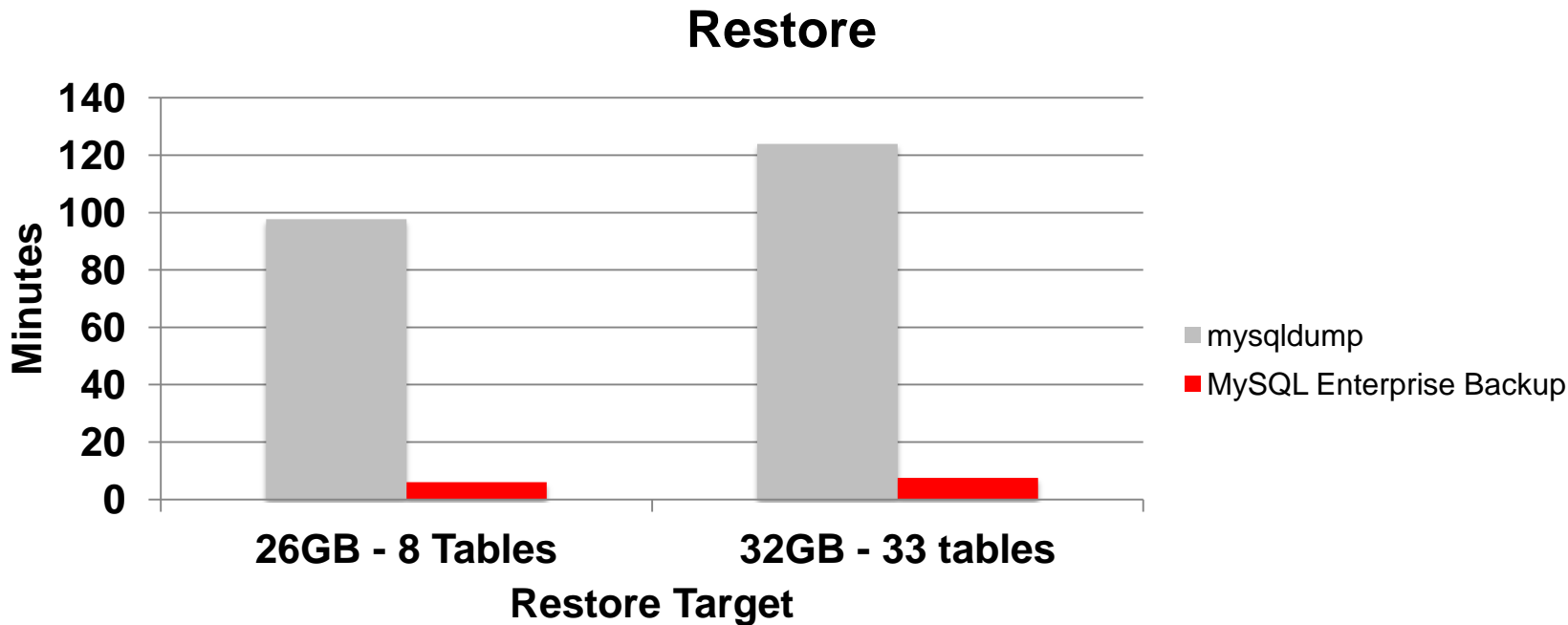
- 旧称 “InnoDB Hot Backup”
- オンラインバックアップ & リカバリ
 - 表、インデックス
 - サーバレベル、データベースレベル、オブジェクトレベル
- 論理 or 物理バックアップ
- フル or 差分バックアップ
- ポイントインタイムリカバリ
- バックアップデータの圧縮
- MyISAMのバックアップも可能
- マルチプラットフォーム(Windows, Linux, Unix)

高速なバックアップ



mysqlDumpよりも3.5倍以上速くバックアップ

高速なリストア

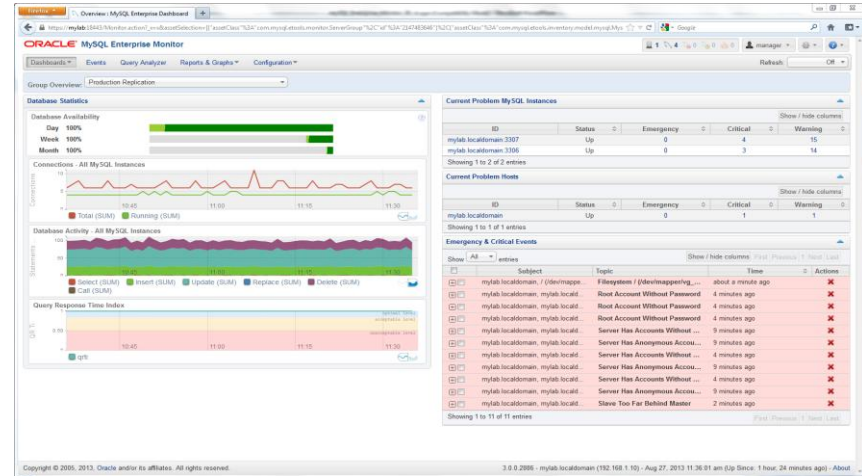


mysqlDumpよりも16倍速くリストア

MySQL Enterprise Monitor

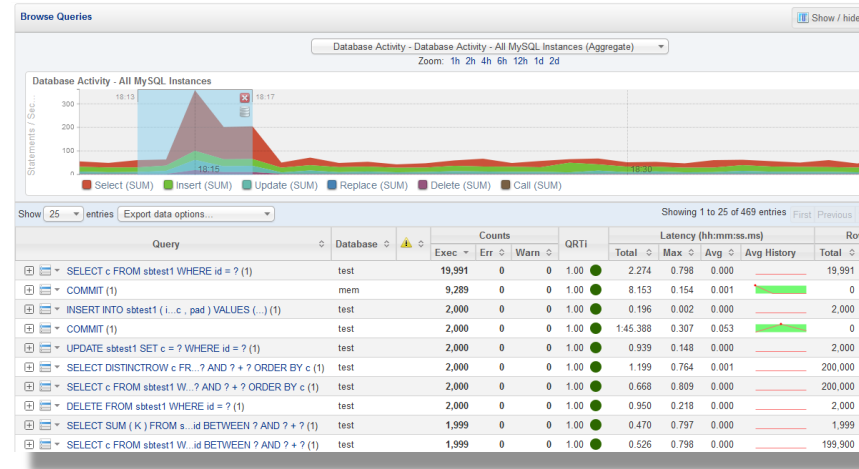
- 複数のMySQLサーバを一括監視可能なダッシュボード
- システム中のMySQLサーバやレプリケーション構成を自動的に検出し監視対象に追加
- ルールに基づく監視と警告
- **問題が発生する前に通知**
- 問題のあるSQL文の検出、統計情報の分析が可能なQuery Analyzer

“バーチャルなMySQL DBA”
アシスタント



クエリ解析機能 - MySQL Query Analyzer

- 全てのMySQLサーバの
全てのSQL文を一括監視
- vmstatなどのOSコマンドやMySQLの
SHOWコマンドの実行、
ログファイルの個別の監視は不要
- クエリの実行回数、エラー回数、実行時間、
転送データ量などを一覧表示
- チューニングのための解析作業を省力化



アドバイザー、ルール、グラフ

管理全般

- 最適な設定を監視・アドバイス
- 確実なリカバリ

セキュリティ

- 計画されていないセキュリティ設定変更を監視・アドバイス
- セキュリティの抜けを検出

アップグレード

- インストール済みのバージョンに影響を与えるバグを監視・アドバイス
- MRU/QSP収集のためのパスを更新

カスタマイズ

- お客様企業個別のベストプラクティス
- ニーズに合わせて、MySQL アドバイザを新規作成あるいは修正

レプリケーション

- マスタ/スレーブ間の同期状況を監視・アドバイス
- より良いレプリケーション構成を提案

メモリ使用状況

- メモリ/キャッシュの利用状況を監視
- パフォーマンス向上のためのメモリチューニングをアドバイス

スキーマ

- 計画されていないスキーマ設定変更を監視・アドバイス
- セキュリティの抜けを検出

パフォーマンス

- 適切な性能パラメータ設定を監視・アドバイス
- 潜在的なパフォーマンスのボトルネックを検出

250以上のルール、70以上のグラフ

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。

Enterprise Monitorのアーキテクチャ



サービスエージェント
(Cのプログラム)は全ての
MySQL Enterprise
プラットフォームをサポート



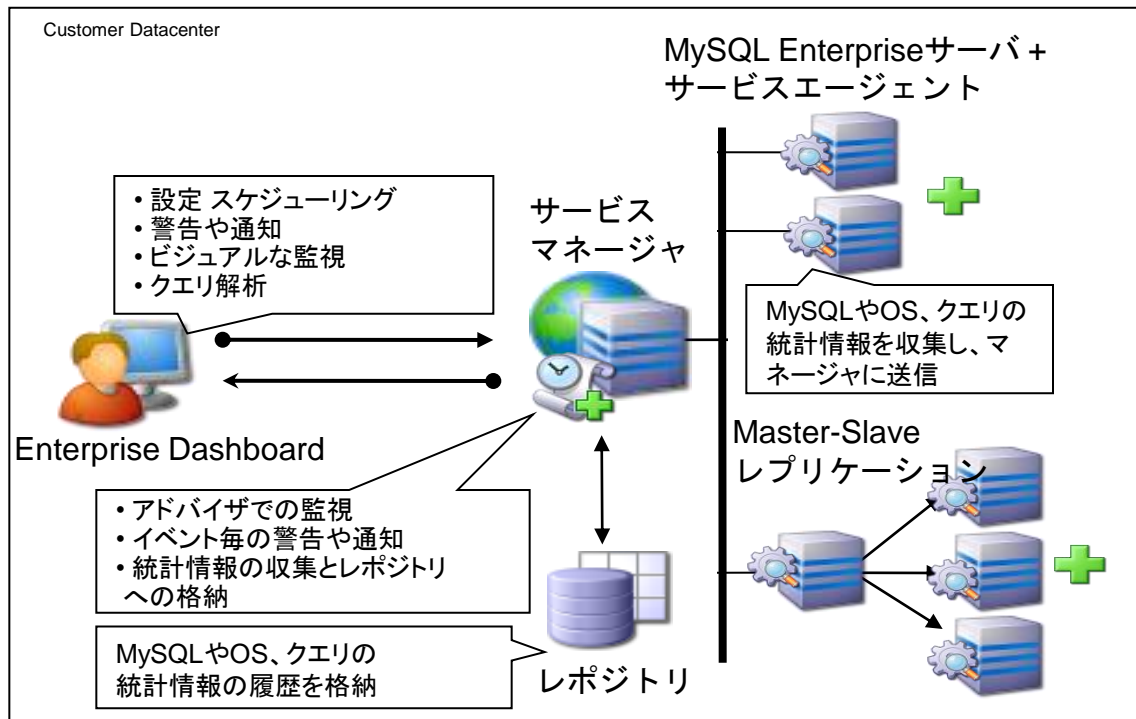
サービスマネージャ
(Javaサーブレット)はLinux,
Solaris, Mac OSX, Windows
で稼働



Enterprise Dashboard(JSP)
Webベース



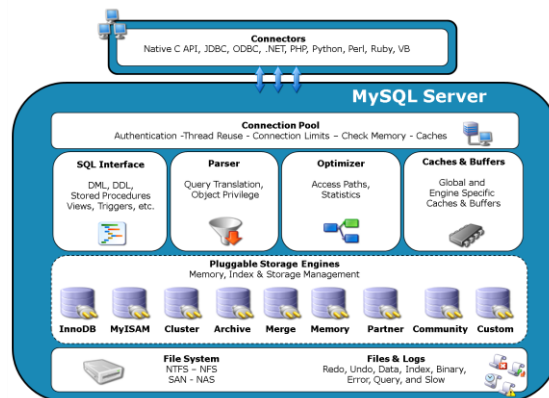
レポジトリは分析用のパフォー
マンスの履歴情報を格納



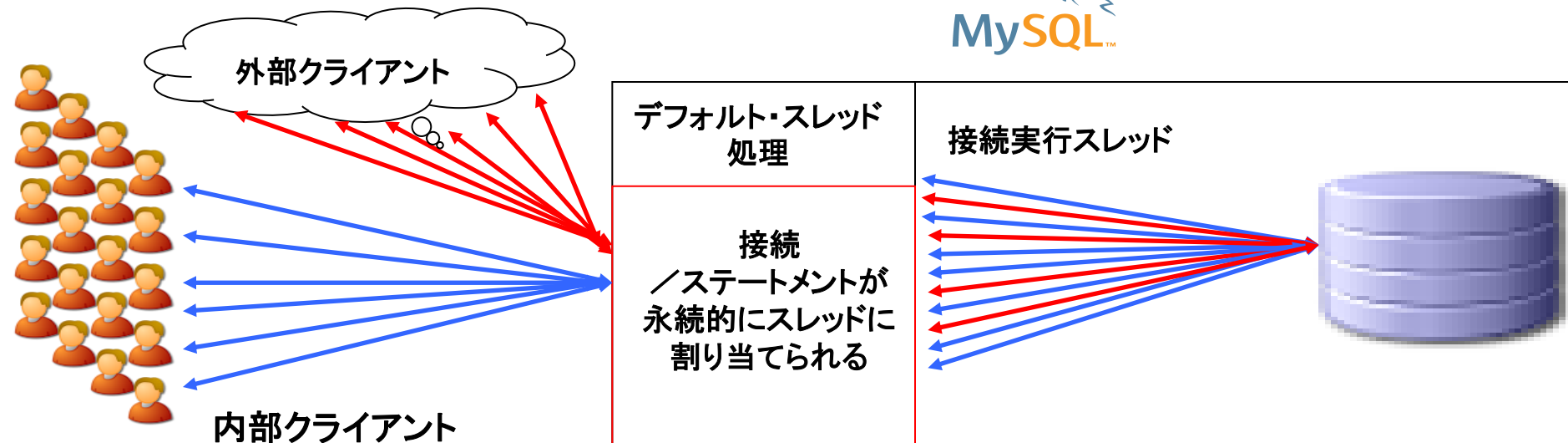
MySQL Enterprise Scalability

Thread Pool

- MySQLデフォルト・スレッド処理
パフォーマンスは高いが、接続数が拡大するとスケーラビリティに制約が出る可能性がある
- MySQL Thread Pool
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
- Thread Pool API

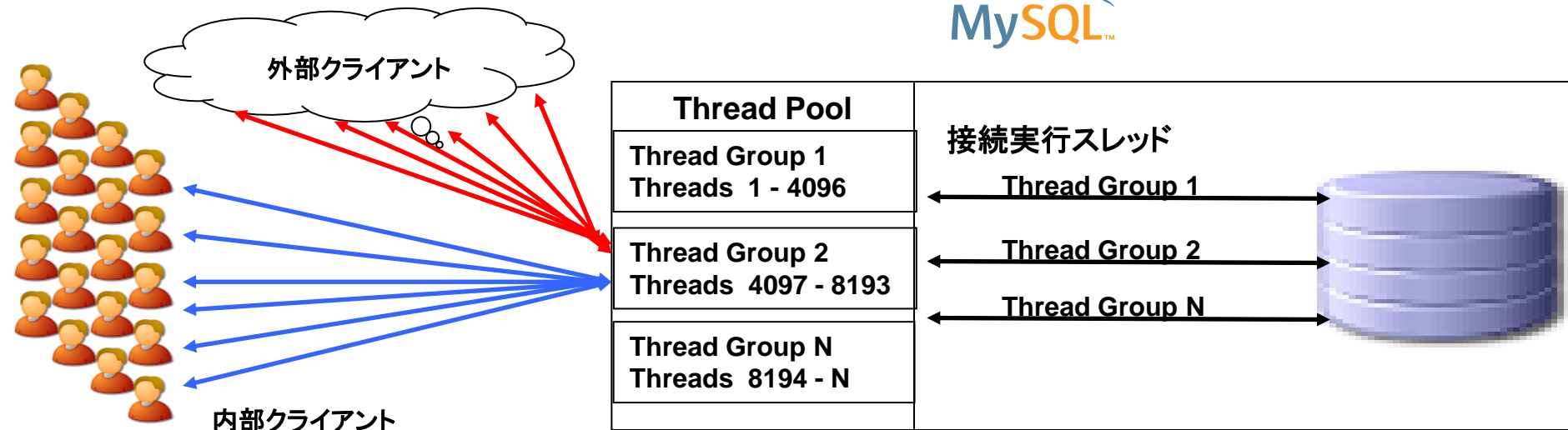


デフォルトのスレッド処理



- 接続は永続的に1スレッドに割り当てられ、すべてのステートメントに同じスレッドが使用
- スレッド、ステートメントの実行に優先順位付けは行わない
- 多数の同時接続
= サーバー・メモリのを大量に消費し、スケーラビリティに制約が出る可能性

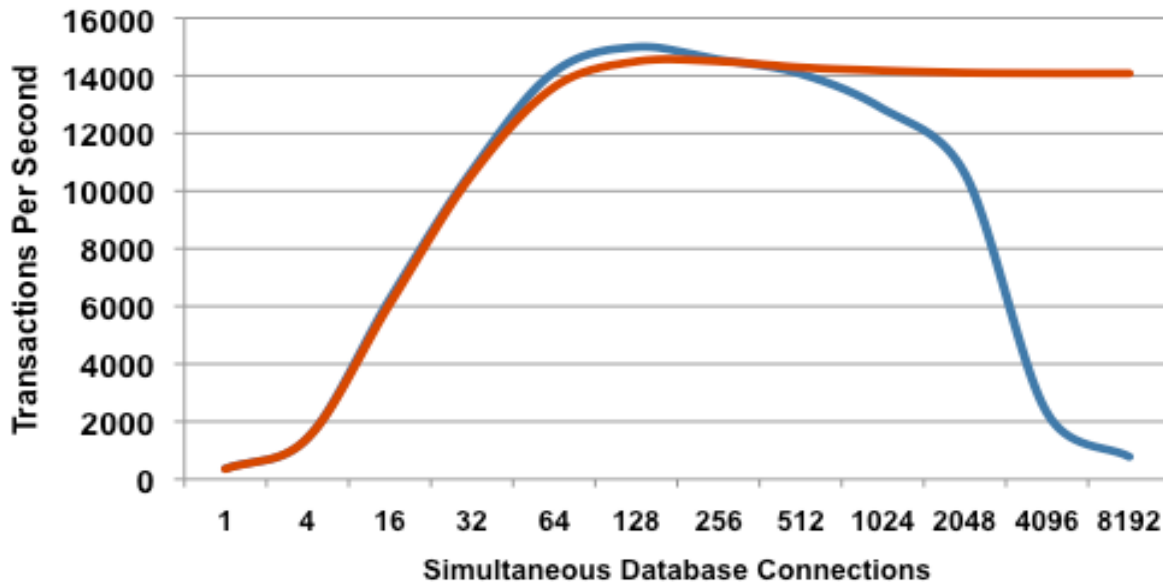
Thread Poolの有効化



- スレッド・グループ数を設定可能(デフォルト = 16)、4096スレッド
- 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る
- スレッドは優先付けされる。ステートメントはキューに挿入することで同時 実行を制限し、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 Edition

MySQL 5.6 Sysbench OLTP Read Only



MySQL Enterprise Edition

Thread Pool有り

MySQL Community Edition

Thread Pool無し

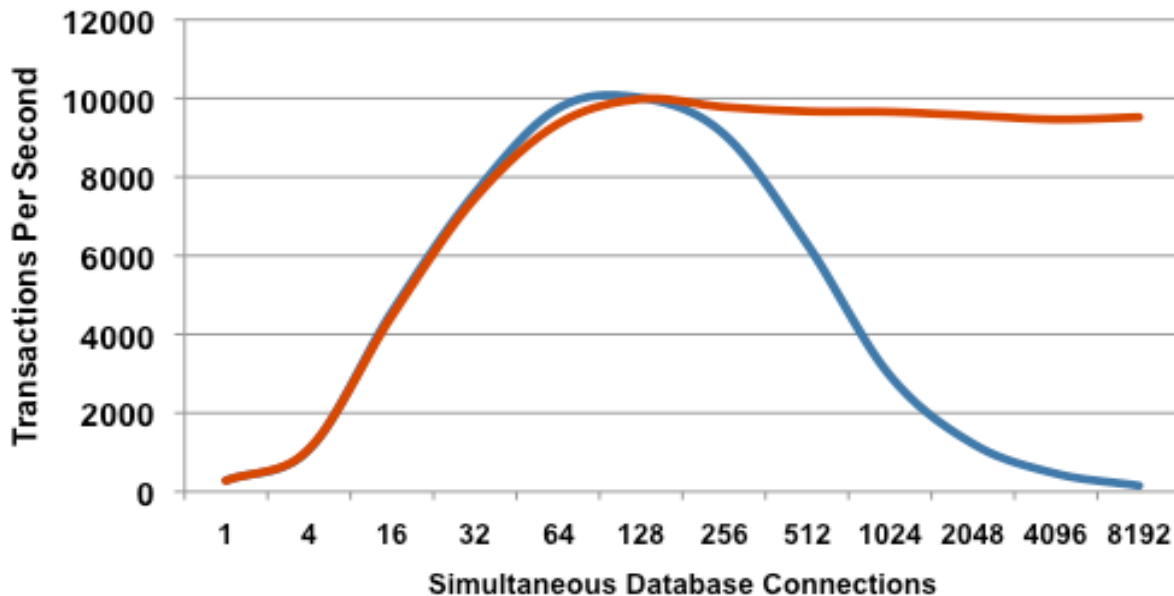
MySQL 5.6.11
Oracle Linux 6.3, Unbreakable Kernel 2.6.32
4 sockets, 24 cores, 48 Threads
Intel(R) Xeon(R) E7540 2GHz CPUs
512GB DDR RAM

Thread Poolでスケーラビリティが18倍向上

ORACLE

MySQL Enterprise Edition

MySQL 5.6 Sysbench OLTP Read/Write



MySQL Enterprise Edition

Thread Pool有り

MySQL Community Edition

Thread Pool無し

MySQL 5.6.11
Oracle Linux 6.3, Unbreakable Kernel 2.6.32
4 sockets, 24 cores, 48 Threads
Intel(R) Xeon(R) E7540 2GHz CPUs
512GB DDR RAM

Thread Poolでスケーラビリティが60倍向上

ORACLE

MySQL Enterprise Security

MySQLの外部認証

- 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
- ユーザー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の仕様に合わせてXMLベースの監査ログを出力
- MySQL 5.5のAudit APIを使って実装
- MySQL 5.5.28 以上で使用可能

監査が必要なアプリケーションでもMySQLを利用可能

MySQL Enterprise High Availability

Oracle VM Template for MySQL

- Oracle Linux、Unbreakable Enterprise Kernelを搭載
- Oracle VM & Oracle VM Manager
- Oracle Cluster File System 2 (OCFS2)
- MySQL Database (Enterprise Edition)
- プレインストール、事前構成済
- 完全な統合および QAテスト
- サポートの一元化*

Windows Server フェールオーバークラスタリング

- MySQLまたは基盤になっているサーバーの障害が検出された場合; MySQLはスタンバイ・ノードで再起動
- メンテナンス作業のための手動でのフェールオーバー
- ネイティブWindows Clusteringサービスを使用してビジネス・クリティカル・アプリケーションを構築
- Windows上でHAソリューションを拡張

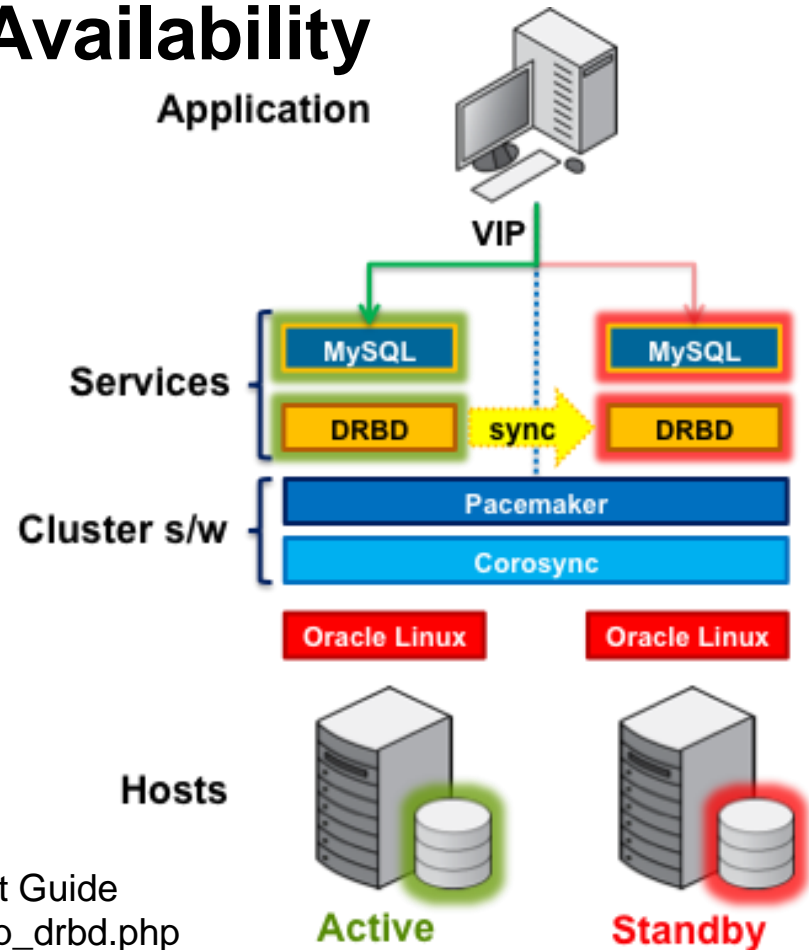
*Oracle LinuxおよびOracle Virtual Machineの技術サポートには、Unbreakable Linux Networkのサブスクリプションが必要

MySQL Enterprise High Availability

Oracle Linux + DRBD Stack

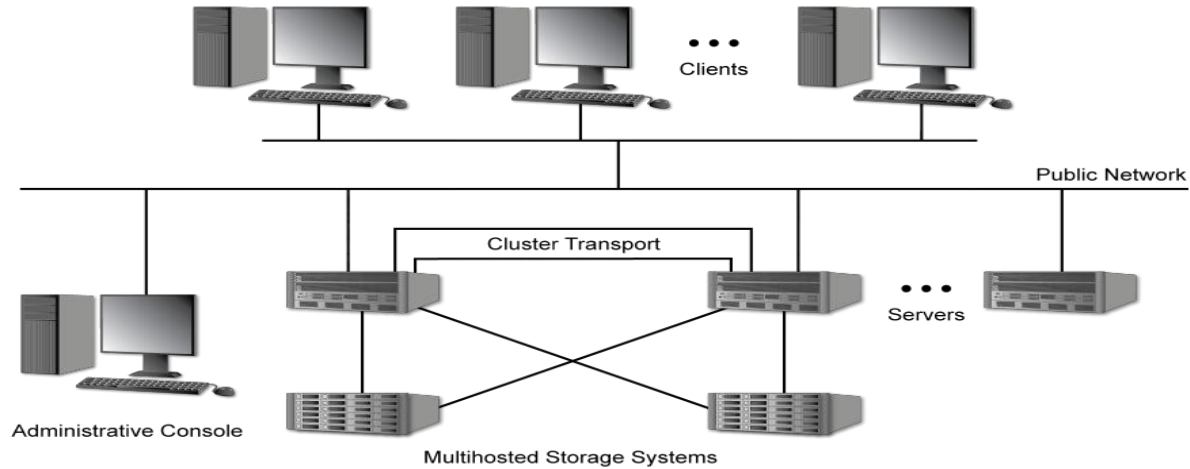
- 認定構成だからこそ実現できる、Oracleによるフルスタックサポート
 - Oracle Linux Unbreakable Enterprise Kernel R2 に統合されたDRBD
 - Oracle Linux6.2以上で使用可能
 - オラクルのULN (Unbreakable Linux Network)からパッケージを更新
 - クラスタリングとフェイルオーバーのために、Pacemaker と Corosync を使用
- 分散ストレージを利用するため、共有ディスクやSAN不要
 - 同期レプリケーションによってデータを失うリスクを回避
- オープンソースで実績の多いソリューション

※ホワイトペーパー : DRBD - Configuration and Deployment Guide
http://www.mysql.com/why-mysql/white-papers/mysql_wp_drbd.php



MySQL Enterprise High Availability

Oracle Solaris Clustering



- カーネルレベルでのハートビートと監視
- SPARCおよびx86。Solaris Virtualization と組み合わせ可能
- MySQL向けのエージェントがOracle Solaris Cluster に含まれている
- 詳細は: <http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/solaris-cluster/overview/index.html>

MySQLの高可用性ソリューション

	MySQL 5.6 レプリケーション	Oracle VM Template	Solaris Cluster	Windows Cluster	DRBD	MySQL Cluster
自動フェイルオーバー	✓	✓	✓	✓	✓	✓
データロス無し	Semi-Sync	✓	✓	✓	✓	✓
サポートOS	All	Linux	Solaris	Windows	Linux	All
クラスタモード	Master + Slaves	Active/ Passive	Active/ Passive	Active/ Passive	Active/ Passive	Multi- Master
共有ディスク	不要	必要	必要	必要	不要	不要
可用性デザイン	99.9%	99.99%	99.99%	99.95%	99.99%	99.999%
単一ベンダサポート	✓	✓	✓	✗	✓	✓

New! MySQL Cluster 7.3

New!!

Developer Power
Developer Simplicity



Learn More »

- 外部キー
- Connection Thread Scalability
- MySQL 5.6との統合
- Auto-Installer
- NoSQL API : JavaScript for node.js

ORACLE

MySQL Clusterとは？

- MySQLとは開発ツリーの異なる別製品
- 共有ディスクを使わずに、アクティブ-アクティブのクラスタ構成が組める
- 元々はSQLを使わないデータベースだったが、MySQLと統合されSQLも使えるようになった
(NoSQL(KVS)とSQLの両方が使えるデータベース)

向いているシステム

- 高可用性が求められるシステム
- 同時多発的に大量のトランザクションが発生するシステム
- 読み込み処理だけでなく、書き込み処理に対しても拡張性が求められるシステム

MySQL Cluster: Overview

読み込み/書き込み処理 に対する高い拡張性

- 自動シャーディング、マルチマスター
- ACID 準拠のトランザクション, OLTP + Real-Time Analytics

99.999% の高可用性

- シェアードナッシング、単一障害点無し
- 自動修復 + オンラインオペレーション

リアルタイム

- インメモリデータベース + ディスクデータ
- 非常に低いレイテンシ、短いアクセス時間

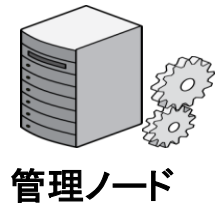
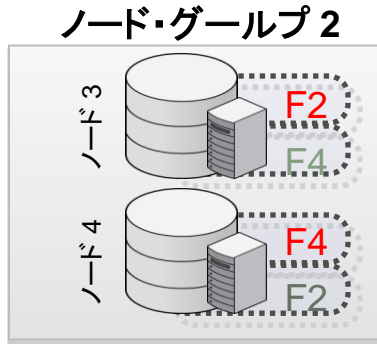
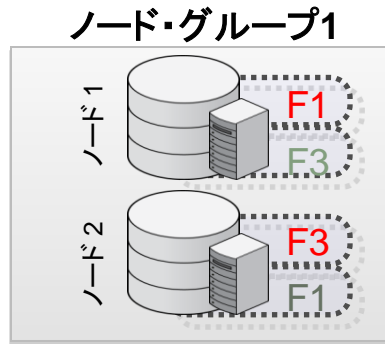
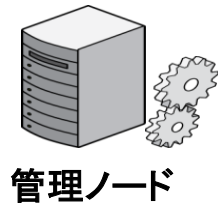
SQL + NoSQL

- Key/Value + SQL の柔軟性
- SQL + Memcached + JavaScript + Java + JPA + HTTP/REST & C++

低い TCO

- オープンソース + 商用版
- コモディティハードウェア + 充実した管理ツール、監視ツール

MySQL Cluster アーキテクチャ



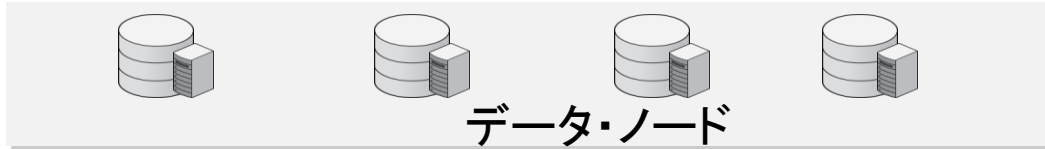
SQLとNoSQL それぞれのベストを採用

SQLとNoSQLの組み合わせ



 ネイティブ	 Node.js	 memcached	 HTTP/REST	 Java	 MySQL	JDBC / ODBC PHP / PERL Python / Ruby
--	--	--	--	---	--	--

NDB API

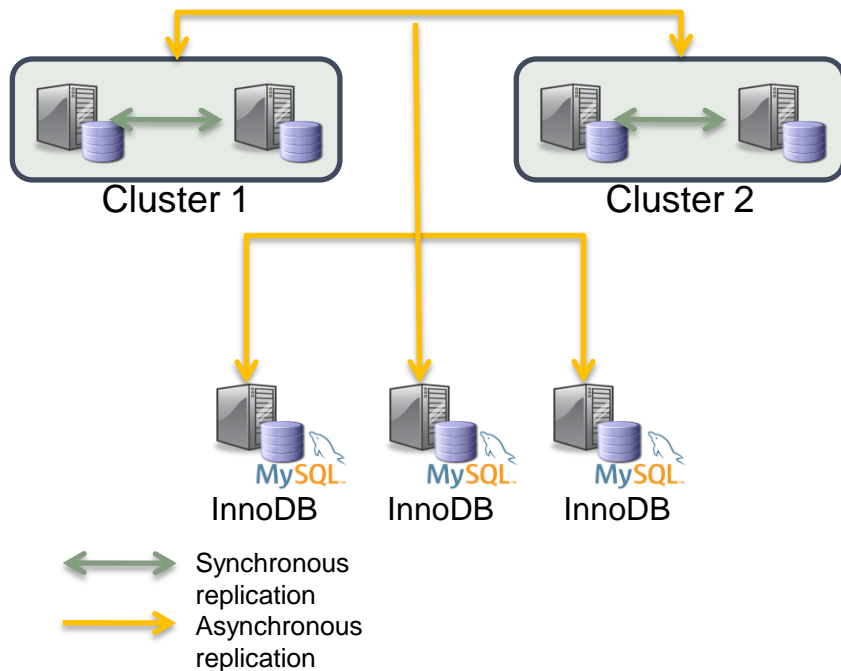


Scalability	✓
Performance	✓
HA	✓
Ease of use	✓
SQL/Joins	✓
ACID Transactions	✓

様々な
組み合わせ

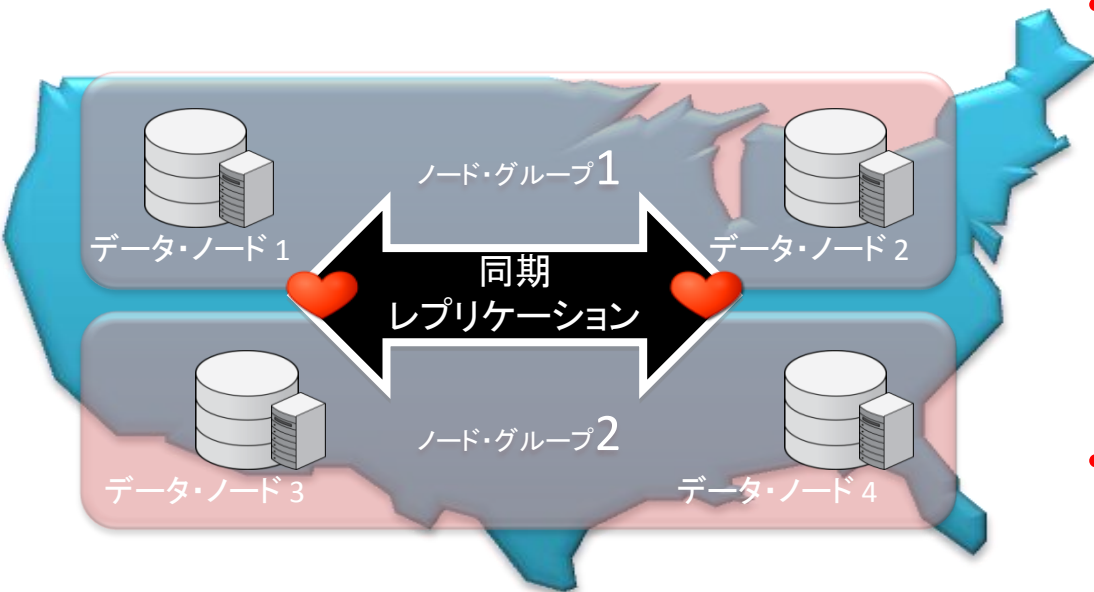
- **SQL:** 複雑なリレーショナル・クエリ
- **HTTP / memcached:** キー・バリュー型Webサービス
- **Java:** エンタープライズ・アプリケーション
- **NDB API:** リアルタイム・サービス
- **Node.js:** 非同期処理

レプリケーションの柔軟性



- Cluster ノードグループ間の同期レプリケーションによる高可用性
- 遠隔地Clusterへの双方向非同期レプリケーションによる地理的冗長性
- 非Clusterデータベースへの非同期レプリケーション
例: レポート作成
- 要件に応じた最適なレプリケーションメソッド

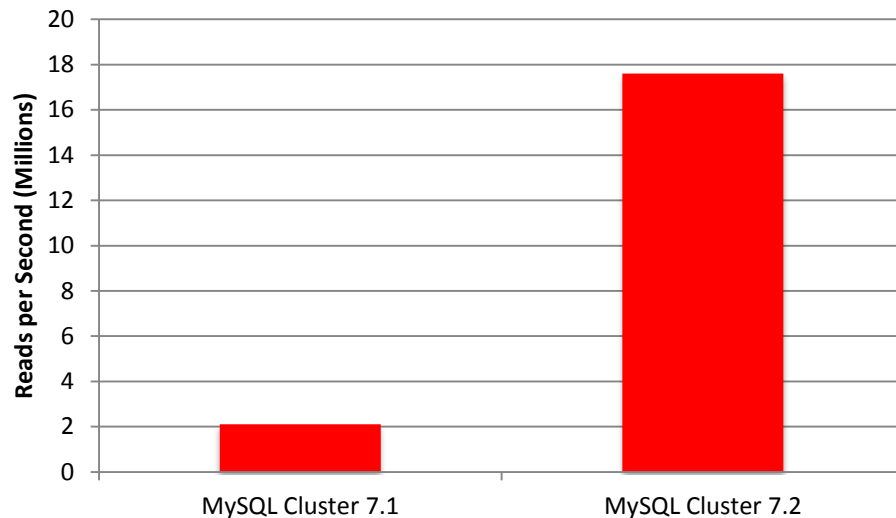
マルチサイト・クラスタリング



- データ・ノードをデータセンター間で分割
 - サイト間の同期レプリケーションと自動フェイルオーバー
 - ネットワーク・パーティションを処理するハートビートの改善
- ディザスタ・リカバリオプションの拡張
- 競合処理不要のアクティブ/アクティブ構成

MySQL Cluster 7.2 ベンチマーク結果

7.1と比べて8倍の性能向上

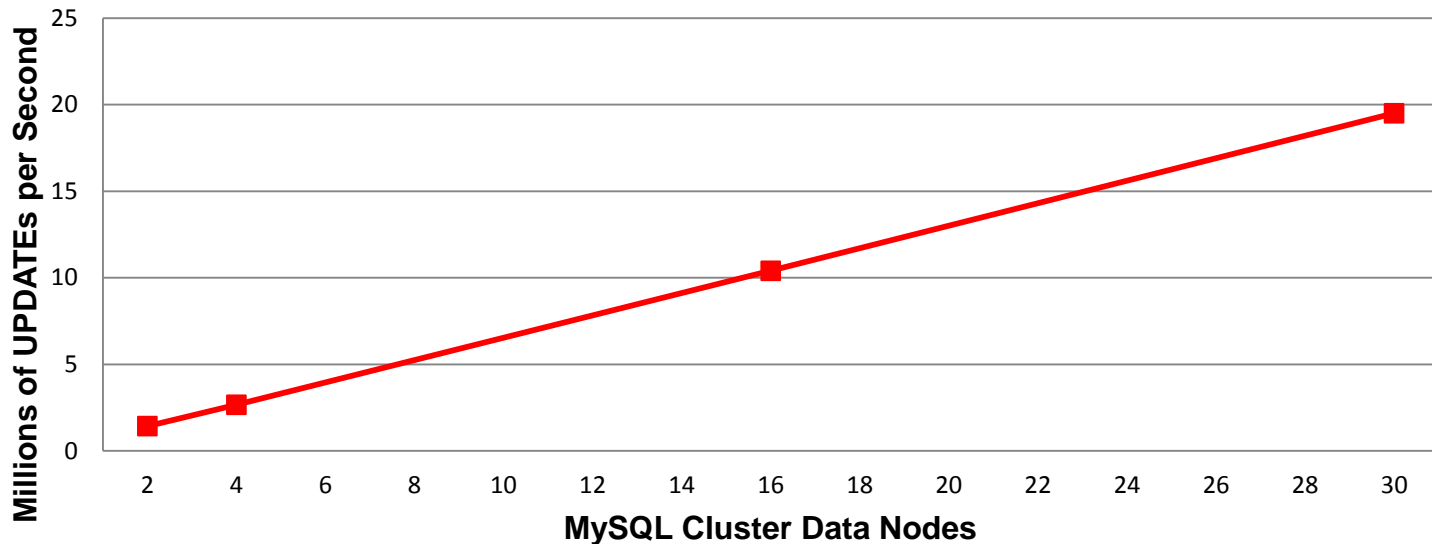


1分間に10億回の読取り(SELECT)

- 8x Intel Xeon x5670, NoSQL C++ API, flexAsynch benchmark

MySQL Cluster 7.2 ベンチマーク結果

非常に高いスケーラビリティ



1分間に12億回の書込み(UPDATE)

- 30x Intel Xeon E5-2670, NoSQL C++ API, flexAsynch benchmark

何ができるか？



Mafia Wars

3 Seconds

Zyngaを日常的に利用している6,000万のアクティブユーザ全体からの更新を3秒で処理



45 Seconds

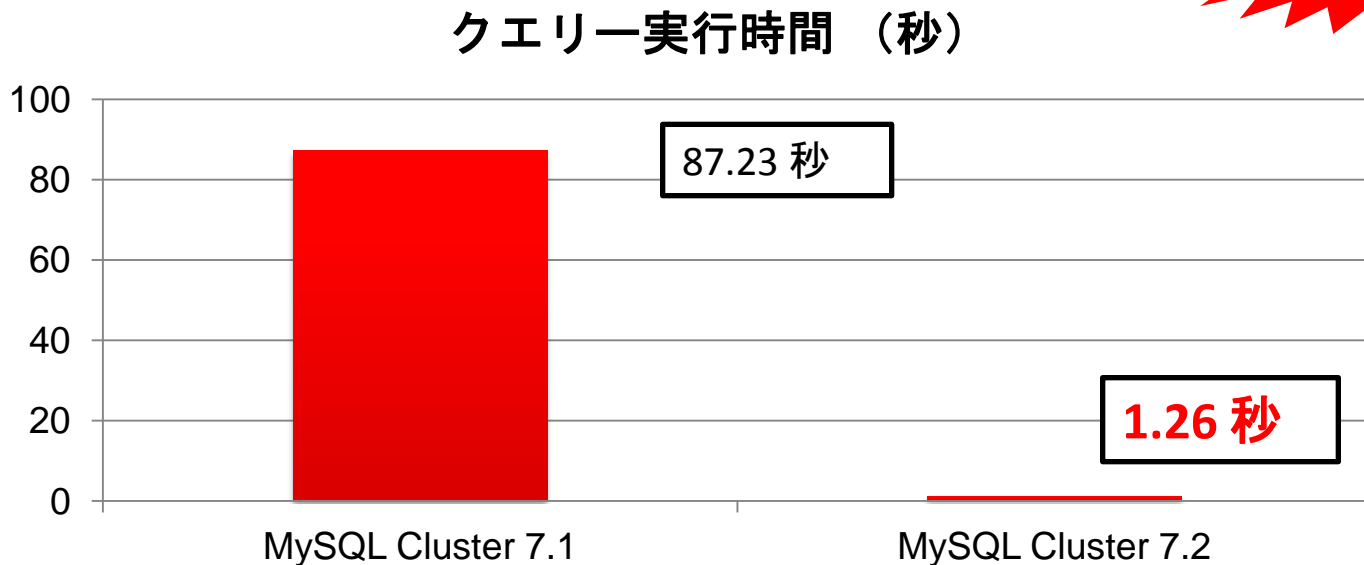
9億を超えるFacebookのユーザ全体からの更新を1分未満で処理

Zynga: <http://company.zynga.com/about/advertise>

Facebook: <http://newsroom.fb.com/content/default.aspx?NewsAreaId=22>

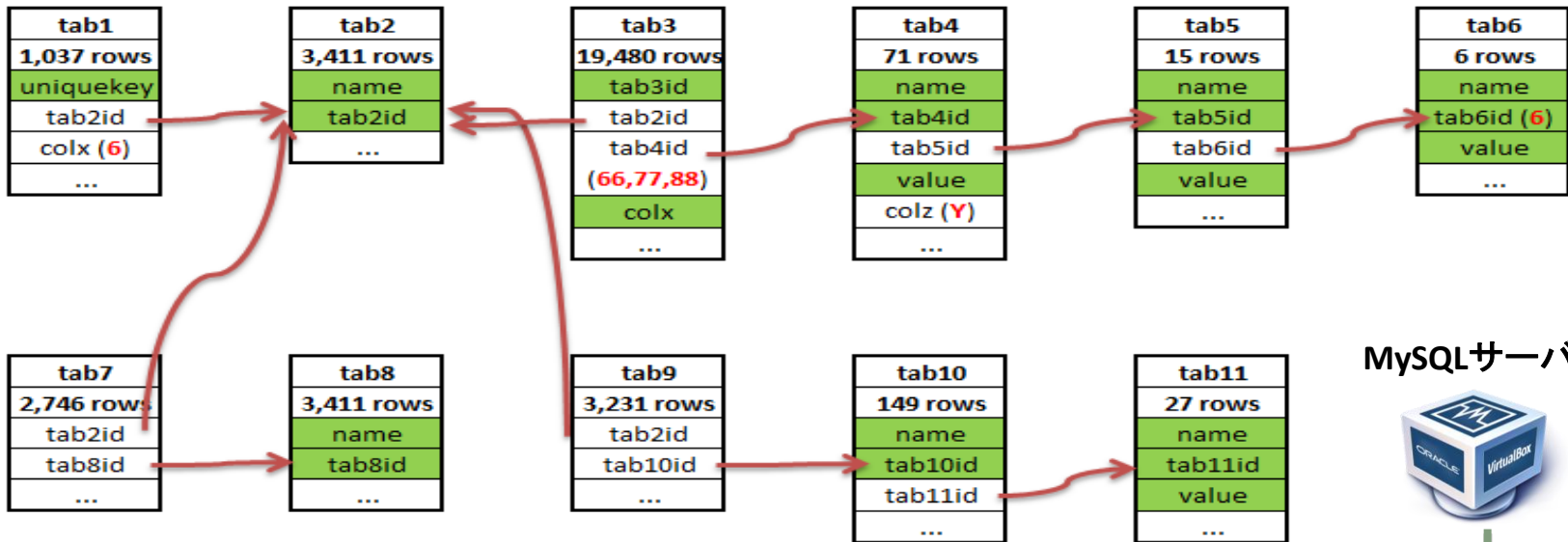
実例テストケース



70倍高速

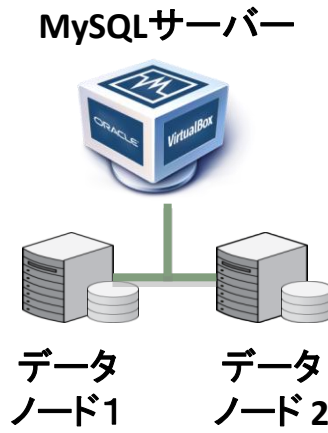


- Webベース・コンテンツ管理システム
 - 11テーブル、33,500行を結合(JOIN)
 - 結果セット:2,060行、1行あたり19列を返す

ベンチマークの詳細



 JOIN
 Result set = 2,060 rows x 19 values
 66 Test

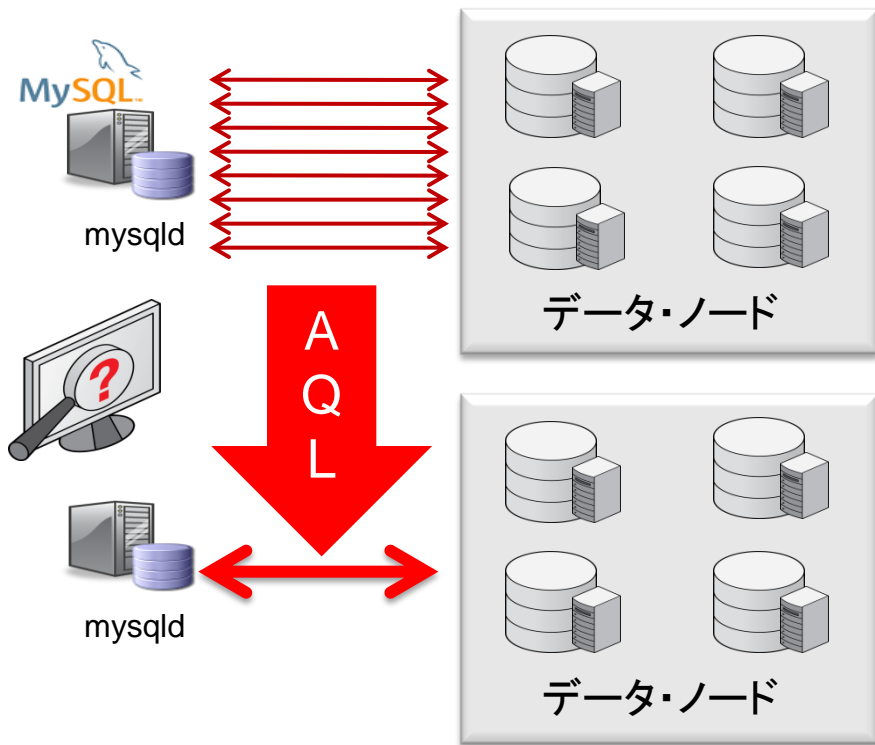


<http://clusterdb.com/u/70x>

アダプティブ・クエリー・ローカライゼーション

分散JOINスケールング

70倍以上の
パフォーマンス向上



- シャード間で複雑なクエリを実行
 - JOIN処理をデータ・ノードに移行
 - 並列実行
 - 一つの結果セットをMySQLに戻す
- これまででは性能的に難しかった処理も実行可能に
 - リアルタイム分析
 - レコメンデーション・エンジン
 - クリックストリームを分析

機能性を犠牲にせず、スケールアウトを向上!!

AQL – 使用方法

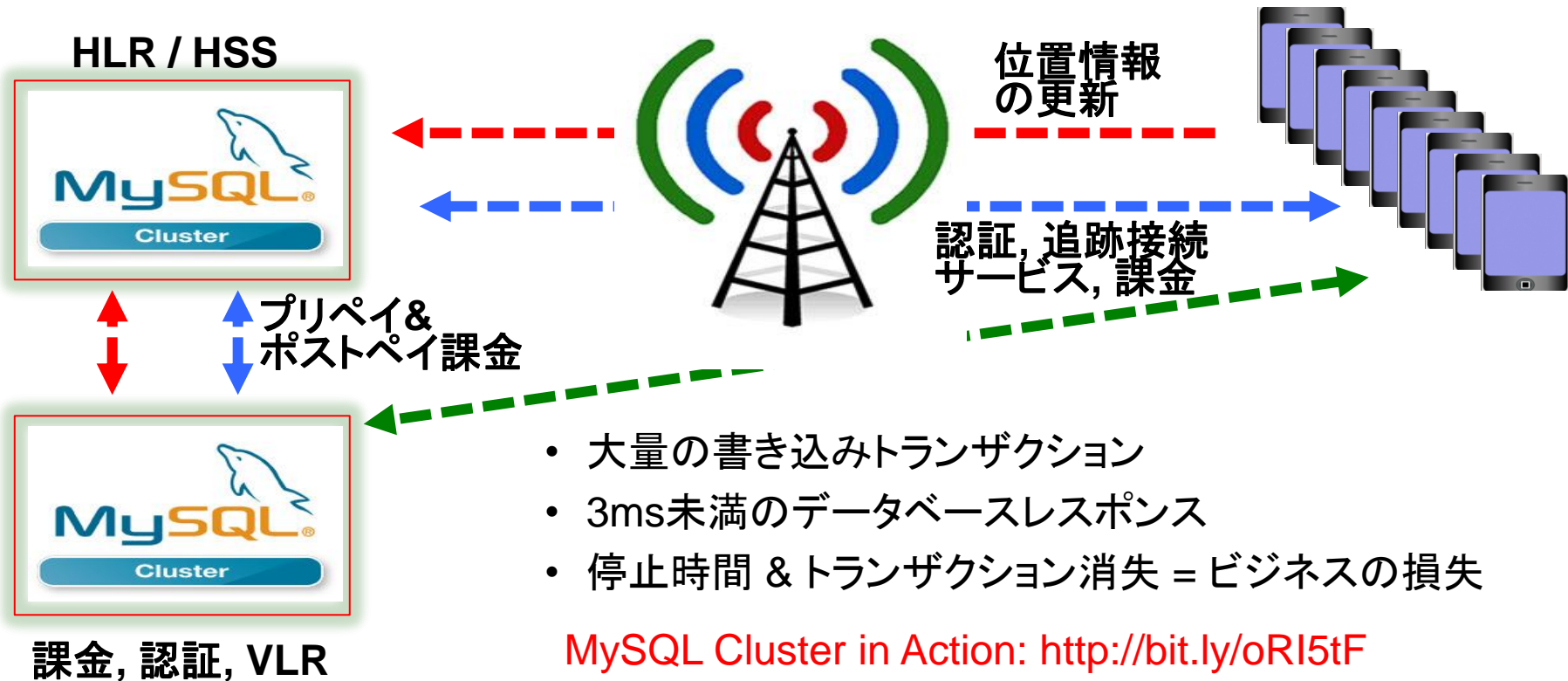
- `ndb_join_pushdown` がONで有効(デフォルト)
- 結合 (JOIN)を移行するためのルール:
 1. 結合する列のタイプは全て完全に同じ
 2. BLOBまたはTEXT列への参照なし
 3. 明示的ロックなし
 4. 結合内の子テーブルは`ref`、`eq_ref`、または`const`を使用してアクセス
 5. テーブルは`[LINEAR] HASH`、`LIST`、または`RANGE`を使用して明示的にパーティショニングされていない
 6. クエリー・プランが `'Using join buffer'` を選択していない
 7. 結合のルートが `eq_ref` または `const` の場合、子テーブルは `eq_ref` で結合
- 各テーブルに対し `ANALYZE TABLE <tab-name>` を実行
- `EXPLAIN` を使用してどのコンポーネントが移行されるか確認:
 - `Extra: Child of 'd' in pushed join@1`

Who's Using MySQL Cluster?



ORACLE

導入事例: 携帯電話ネットワーク



導入事例(HLR):要件



- データベースサイズ: 最大7,000万加入者
- スループット
 - 最大50,000TPS (ユニークキーによるSELECT/UPDATE)
- 高可用性要件: 99.999%、ミッションクリティカルデータベース
- 非常に低遅延
- 開発言語: C/C++

導入事例(HLR): 考察

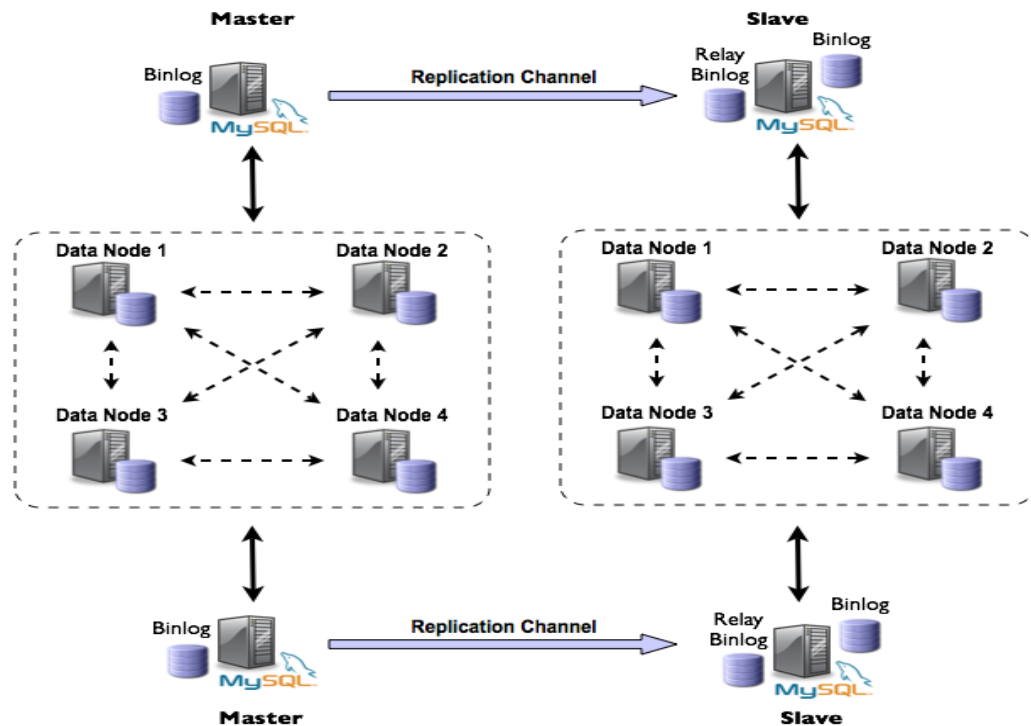


要件を満たすために必要なもの

- 低遅延のためにインメモリーデータベース
- 高可用性のために、近距離での同期レプリケーションと遠距離での非同期レプリケーション
- 最大限のパフォーマンスを得るためにNoSQL API (NDB API)を使用(SQLレイヤーをスキップ)
- MySQL Clusterが要件を満たす適切なプロダクト

最初の提案

- 2つのClusterはどちらもアクティブ
- 2つのレプリケーションチャンネル
- 競合検出と解決
- 全加入者のデータがそれぞれのClusterに格納される



最初の提案に対する考察

全ての加入者のデータが1つのClusterに格納される

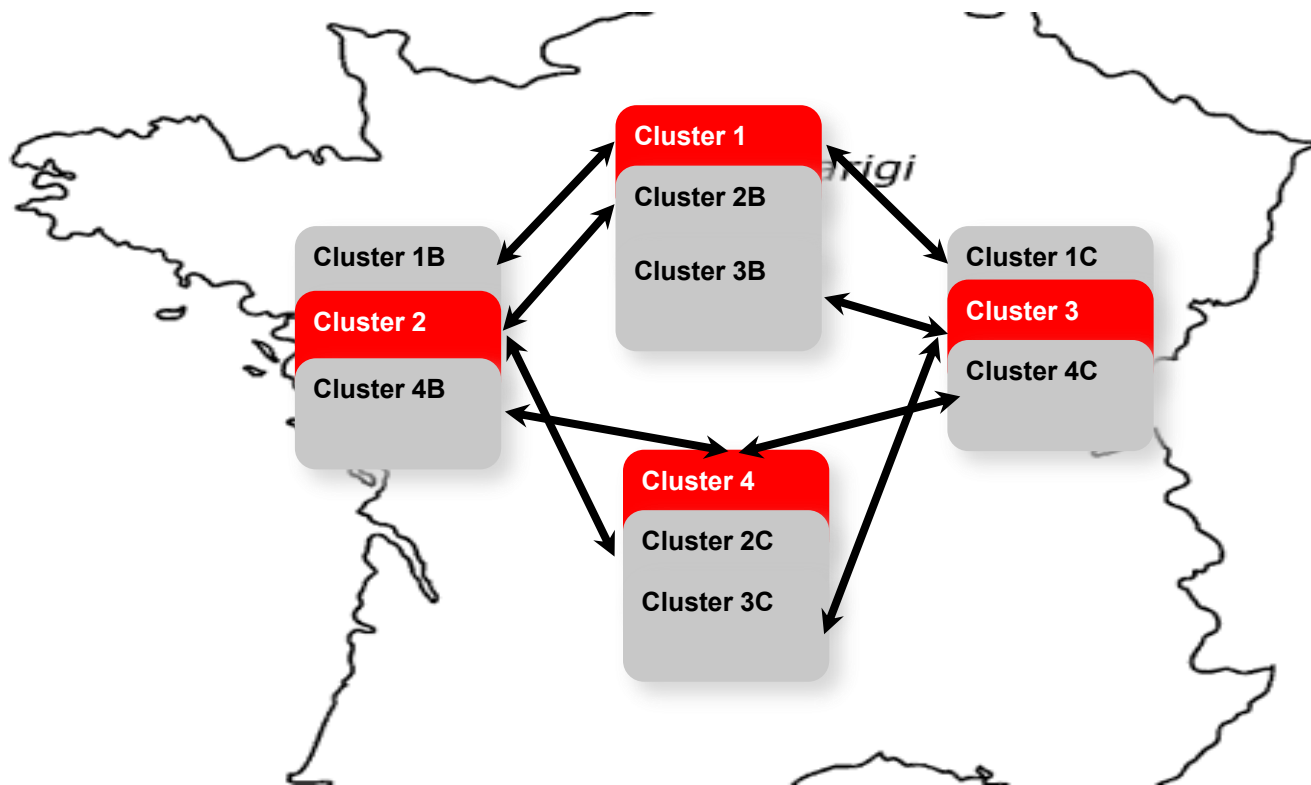
- 効率が悪い(ネットワークのレイテンシが大きい)
- 管理が複雑になる



代替案

- 国/地域で加入者データを分割し、複数のClusterに分けて格納
- 高可用性のために、それぞれのClusterはレプリカを持つ

最終構成



導入事例(SMS Gateway):要件



- データベースサイズ
 - SMSの配信用には小さなデータベース
 - ログ格納用には大きなデータベース(数百GB)
- スループット
 - 最大1,000TPS (SELECT/INSERT/UPDATE/DELETE)
 - 分析のために複雑なクエリーも実行される
- 高可用性要件: 99.999%、ミッションクリティカルデータベース
- 低遅延
- 開発言語: Java

導入事例(SMS Gateway): 考察



要件を満たすために必要なもの

- 低遅延のためにインメモリーデータベース
- 高可用性のために、近距離での同期レプリケーションと遠距離での非同期レプリケーション
- 用途に応じてデータを分ける – Hot&Cold
 - Hot Data (SMSの配信)
 - Cold Data (ログ)
- Hot DataにはMySQL Clusterが適切
- Cold DataにはMySQL Server(MyISAM)が適切

構成(Hot Data用)

SQL Based Applications

JDBC/ODBC

MySQL Server

Replication Server

Replication Server

MySQL Server

NDB API

NDB API

Data Node

Data Node

Data Node

Data Node

Data Node

Data Node

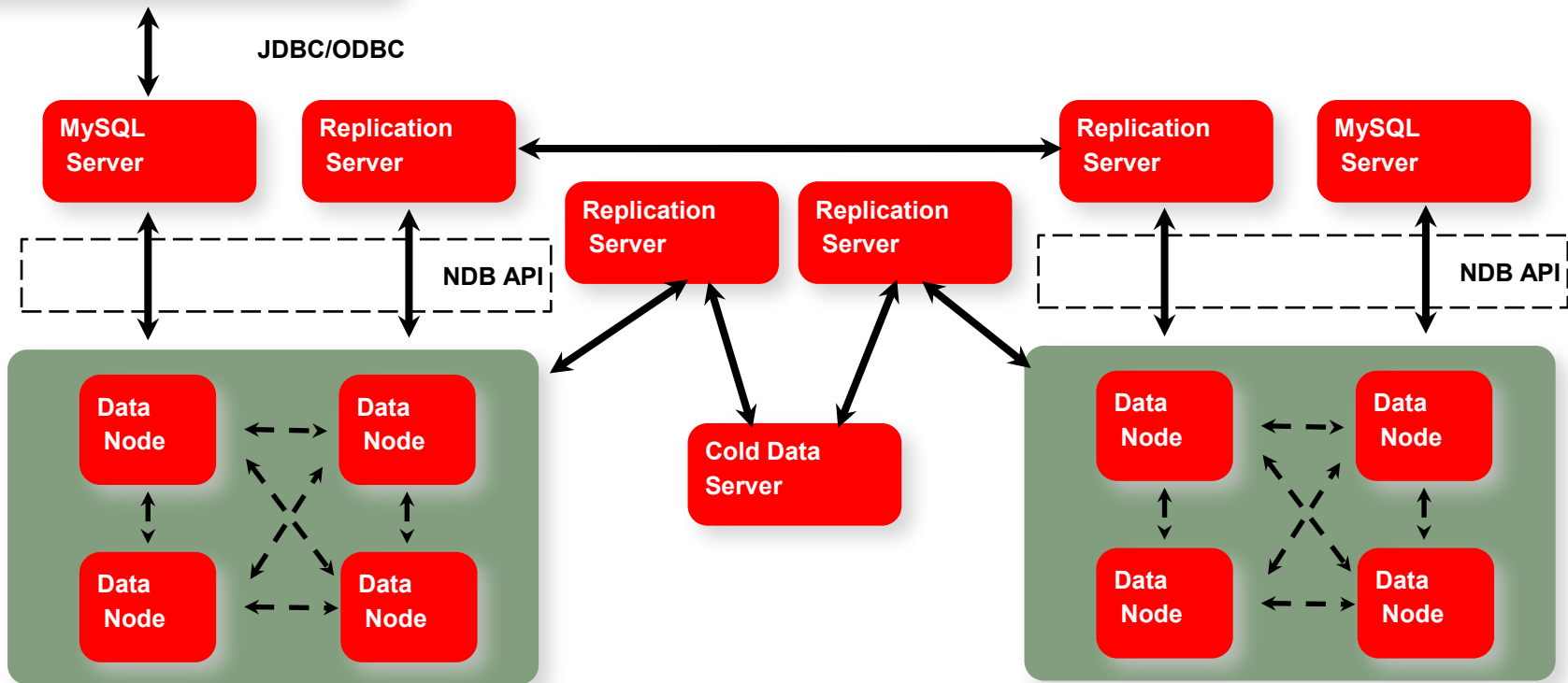
Data Node

Data Node

ORACLE

構成(Hot & Cold Data用)

SQL Based Applications



ORACLE

New! MySQL Cluster 7.3

New!!

Developer Power
Developer Simplicity

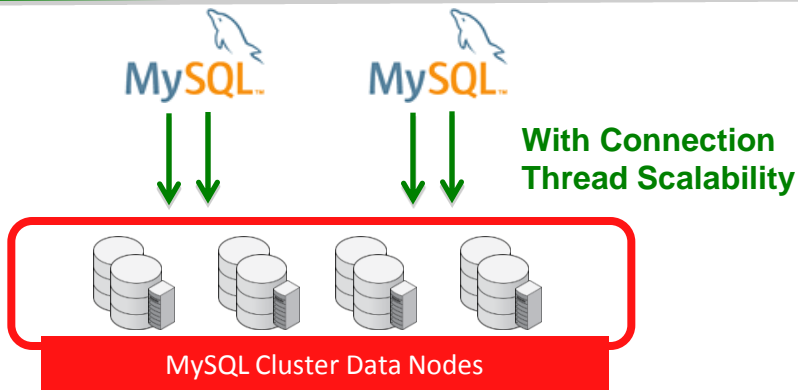
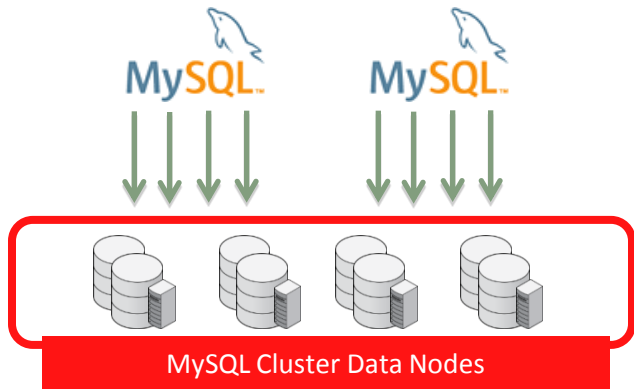


Learn More »

- 外部キー
- Connection Thread Scalability
- MySQL 5.6との統合
- Auto-Installer
- NoSQL API : JavaScript for node.js

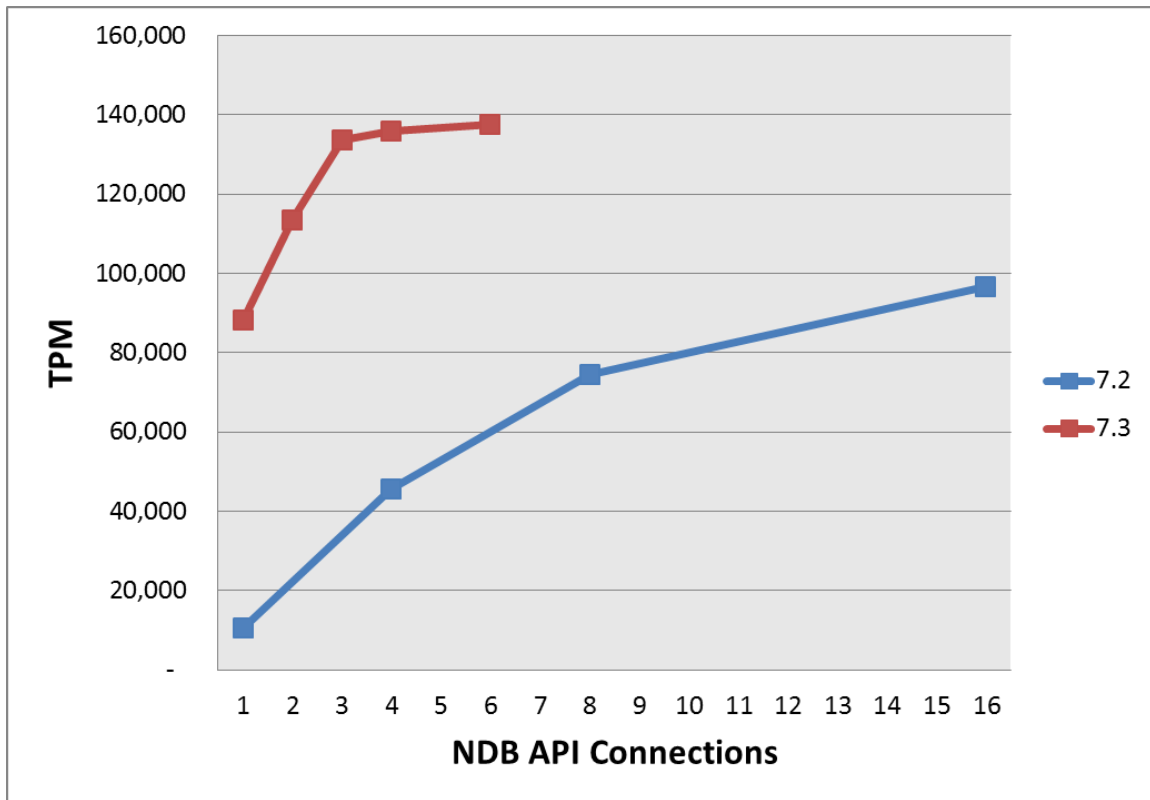
ORACLE

MySQL Cluster 7.3: Connection Thread Scalability



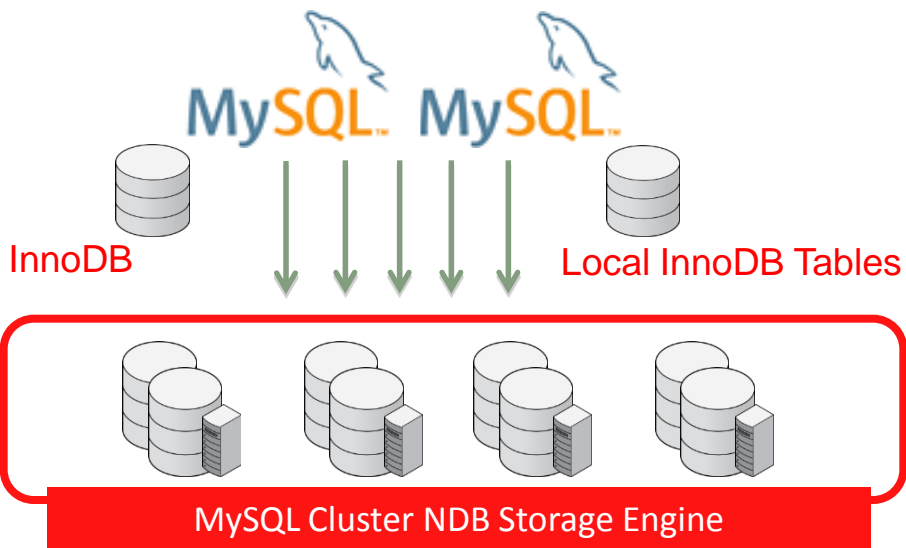
- データノードへの接続のスループット向上
 - mutexの分割により、スループットが向上
- 設定をより簡単に
- スケーラビリティの向上
 - 最大ノード数は256ノードまで
- 接続毎に7.5倍の性能向上
 - SQL & NoSQL の両方において

MySQL Cluster Connection Thread Scalability



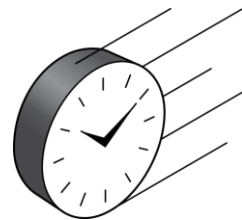
- DBT2 Benchmark
 - Single MySQL Server
 - Single Data Node
 - 128 client connections

MySQL Cluster 7.3: MySQL 5.6 との統合



- アプリケーションに合わせて、ストレージエンジンを選択可能
 - InnoDB: Large Rows, DSS Queries, FTS
 - MySQL Cluster: Auto-sharding, real-time, HA
- 最新の MySQL 5.6 を使用可能
 - Optimizer の改善
 - クラッシュセーフのスレーブ
 - レプリケーション チェックサム
 - バイナリログサイズの削減
 - 遅延レプリケーション

MySQL 5.6: オプティマイザ

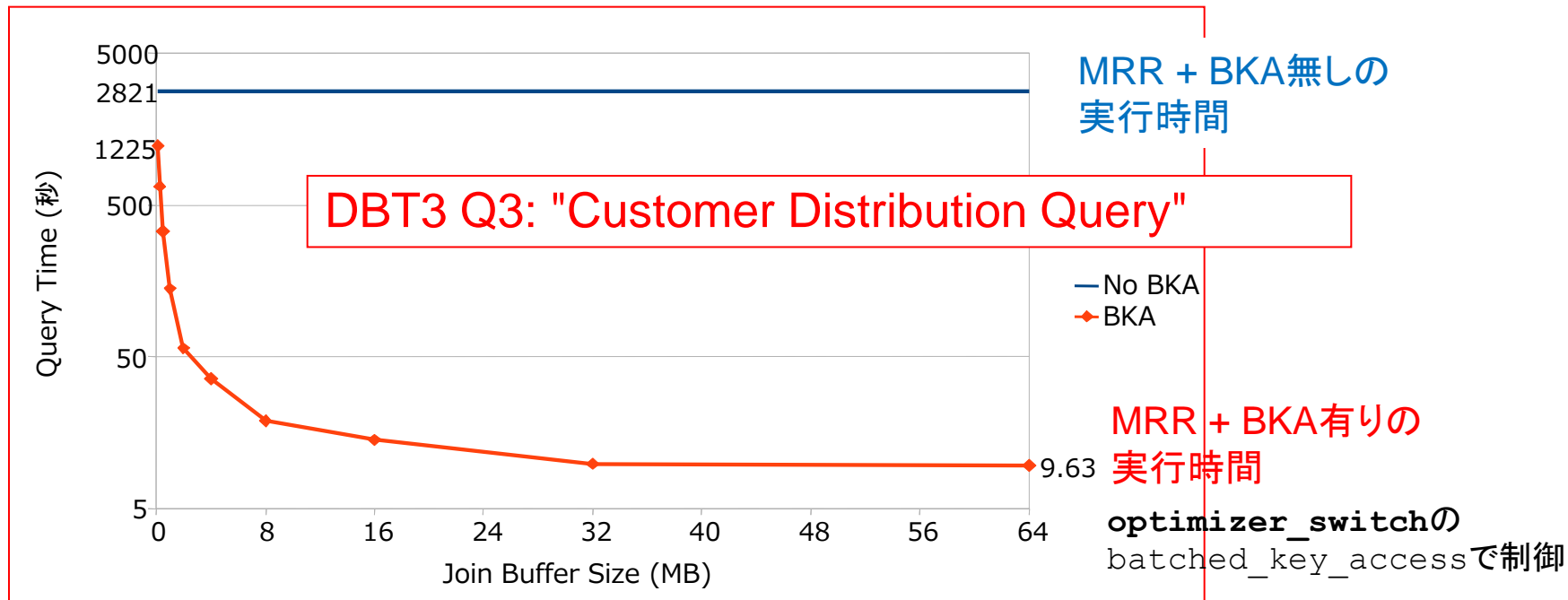


- サブクエリ的高速化
- LIMIT句で少数のレコードを取得する際のファイル・ソートを最適化
 - 4倍高速化 - 40秒から10秒に短縮
- インデックス条件のプッシュダウン
 - 160倍高速化 - 15秒から90ミリ秒に短縮
- FROMからのビュー／サブクエリの実データ取得を遅延
 - EXPLAINが240倍高速化 - 8分から2秒に短縮
- バッチ・キー・アクセスと複数範囲の読み取り
 - 280倍高速化 - 2800秒から10秒に短縮
- オプティマイザの統計情報の永続化

MySQL 5.6: オプティマイザ

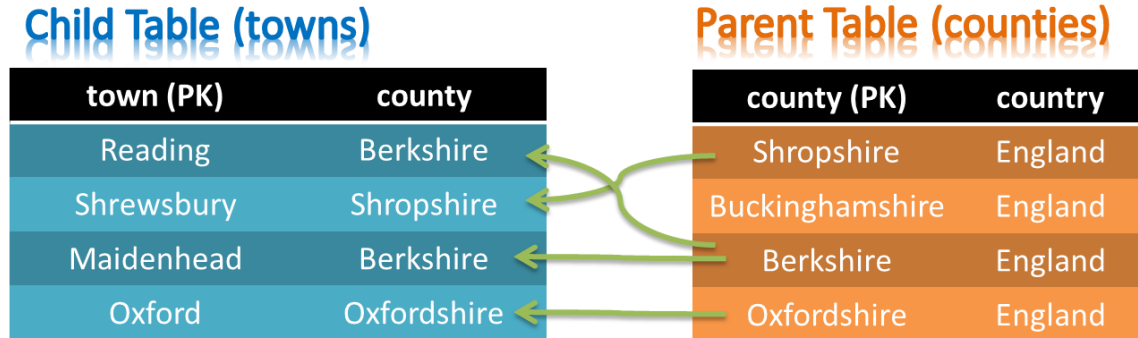
バッチ・キー・アクセス(BKA)およびマルチ・レンジ・リード (MRR)

ディスクアクセスの多いJOINクエリのパフォーマンスを向上

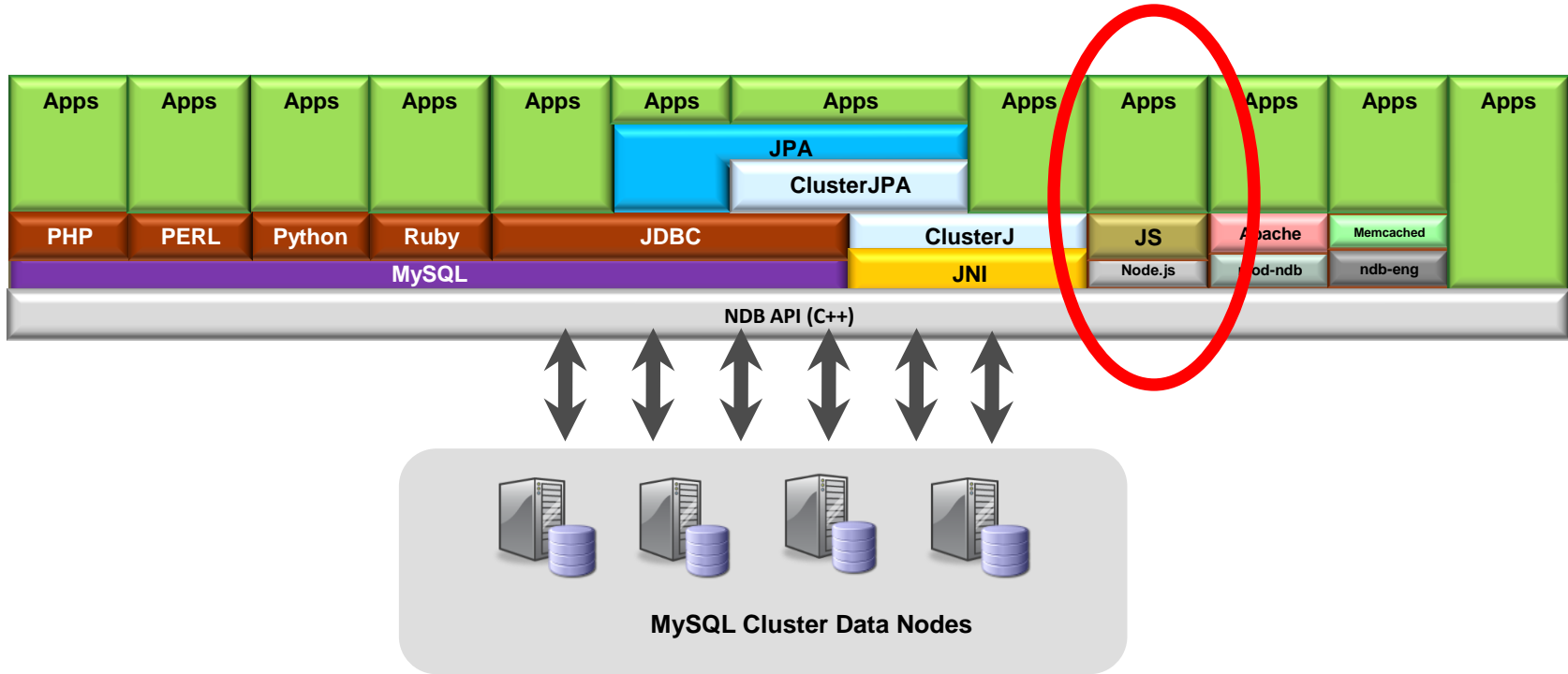


MySQL Cluster 7.3 GA: 外部キー

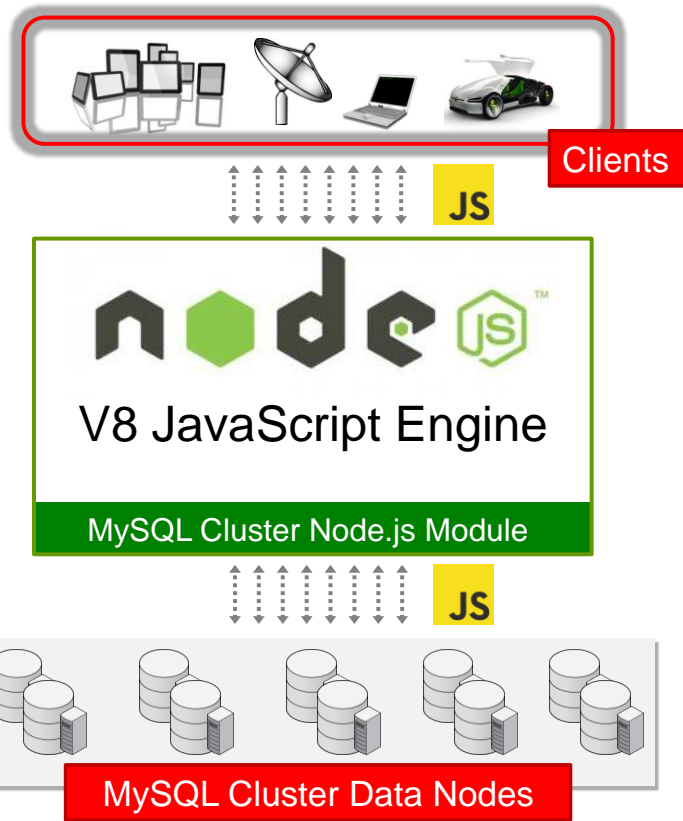
- MySQL Clusterの適用範囲がより広範囲に
 - パッケージアプリケーション、カスタムプロジェクト
- 複雑さを軽減しつつ、強力な機能を追加
 - アプリケーションロジック & データモデル
- デフォルトで使用可能
- SQL&NoSQLの両方で使用可能
- オンラインで追加/削除可能



NoSQL Access to MySQL Cluster data



MySQL Cluster 7.3 : Node.js NoSQL API



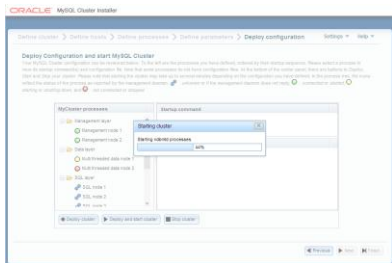
- ネイティブJAVAスクリプトからMySQL Clusterへアクセス
 - JavaScript オブジェクトから、直接MySQL Clusterへアクセス
 - SQLの変換をバイパス
- Node.js用のモジュールとして実装
 - Webアプリケーションの中に、Cluster APIライブラリを統合

MySQL Cluster 7.3: Auto-Installer

- 素早く設定可能
- リソースを自動検出
- ワークロードに合わせた最適化
- 再現可能なベストプラクティス
- MySQL Cluster 7.2 + 7.3 で使用可能



MySQL Cluster 7.3: Auto-Installer



MySQL Cluster Auto-Installer

- マルチホストサポート
- リモートサーバへもデプロイ可能

- 簡単に実行可能:
 - `bin/ndb_setup`
 - `setup.bat`

MySQL Cluster Manager

低コストでより柔軟性をもった
高可用性データベース環境を構築&管理可能に

監視 &
リカバリ

管理作業
の自動化

無停止
メンテナンス

MySQL Cluster Manager

例: MySQL Cluster 7.0 から 7.2へのアップグレード

MySQL Cluster Manager 導入前

- 1 x クラスタの事前状態チェック
- 8 x ssh コマンド/サーバー
- 8 x 停止コマンド/プロセス
- 4 x 構成ファイルの転送 - scp
(2 x mgmd & 2 x mysqld)
- 8 x プロセスごとの開始コマンド
- 8 x 開始または再参加プロセスの確認
- 8 x 完了確認処理
- 1 x クラスタ全体の完了確認
- 各構成ファイルの手動による編集を除

合計: 46 コマンド -
2.5 時間の作業

MySQL Cluster Manager では

`upgrade cluster --package=7.2 mycluster;`

合計: 1 コマンド -
完全自動処理

- データベース・クラスタ管理の負荷および複雑さを削減
- 管理エラーによるダウンタイムのリスクを排除
- クラスタ管理のベストプラクティスを自動化

参考情報

- Auto-Installer: Video Tutorial
<http://dev.mysql.com/tech-resources/articles/mysql-cluster-auto-installer.html>
- Using JavaScript and Node.js with MySQL Cluster – First steps
<http://www.clusterdb.com/mysql/mysql-cluster-with-node-js/>
- ホワイトペーパー : MySQL Cluster 7.3 の新機能
<http://www-jp.mysql.com/why-mysql/white-papers/mysql-cluster-new-features-whitepaper-ja/>
- ホワイトペーパー : MySQL Cluster 評価ガイド
<http://www-jp.mysql.com/why-mysql/white-papers/mysql-cluster-eval-7-2-jp/>

MySQL Enterprise Edition & Cluster CGEの評価

・ 30日間トライアル



メディア・バック検索

☑ 手順

1. ダウンロードする必要がある製品バックを判別するには、[ライセンスリスト](#)をご参照ください。
2. 製品バックとプラットフォームを選択して「実行」をクリックします。
3. 結果が1件のみの場合は、ダウンロードページが表示されます。結果が複数ある場合は、1つを選択して「続行」をクリックしてください。

製品バックを選択 ⓘ
プラットフォーム

結果

選択	説明	リリース	部品番号	更新	部品数 / サイズ
*** 検索はまだ実行されていません ***					



<input type="button" value="ダウンロード"/>	MySQL Cluster 7.2.4 TAR for Generic Linux 2.6 x86 (64bit)		V30623-01		301M
<input type="button" value="ダウンロード"/>	MySQL Cluster Manager 1.1.4+Cluster for Red Hat and Oracle Linux 5 x86 (64-bit)		V30517-01		257M
<input type="button" value="ダウンロード"/>	MySQL Cluster Manager 1.1.4+Cluster for SuSE Enterprise Linux 11 x86 (64-bit)		V30519-01		257M
<input type="button" value="ダウンロード"/>	MySQL Cluster Manager 1.1.4+Cluster for SuSE Enterprise Linux 10 x86 (64-bit)		V30518-01		257M
<input type="button" value="ダウンロード"/>	MySQL Cluster Manager 1.1.4 for Red Hat and Oracle Linux 5 x86 (64-bit)		V30492-01		13M

• Oracle Software Delivery Cloud

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

• 製品バックを選択： “MySQL Database”

MySQL イベント情報

▶ オープンソースカンファレンス 2013 .Enterprise

「MySQL 最新動向と便利ツール MySQL Workbench」

日時: 2013年12月13日 (金) 14:00~14:45

場所: TKP渋谷カンファレンスセンター

詳細: <https://www.ospn.jp/osc2013.enterprise/>

▶ Oracle MySQL Tech Tour – Tokyo

「MySQL 最新動向、Enterprise Edition の機能と事例紹介」

日時: 2013年12月19日 (木) 14:30 – 16:45

場所: オラクル本社 13Fセミナールーム

アジェンダ: MySQL 最新動向、MySQL Enterprise Edition 機能紹介、SCSK株式会社導入事例

詳細: <http://www.oracle.com/go/?Src=7882844&Act=78&pcode=WWMK13054207MPP068>

Hardware and Software Engineered to Work Together

ORACLE®