

# データベースのバックアップ時間を 1/6 に短縮 世界のユーザーに快適なゲーム環境を提供

「これまで行っていた論理バックアップの  
mysqldump から物理バックアップが可能な MySQL  
Enterprise Backup に切り替えた結果、バックアップ  
時間を 1/6 に短縮できました。最大 24 時間かっ  
ていたバックアップも 4 時間以内で完了します。  
同様にリストアも高速化されるため、いざという時  
の復旧時間も大幅な短縮が見込まれています」

株式会社スクウェア・エニックス

情報システム部

ソーシャルゲーム・インフラストラクチャー・グループ

紺藤 久志氏



株式会社スクウェア・エニックス  
情報システム部  
ソーシャルゲーム・  
インフラストラクチャー・グループ  
紺藤 久志氏

## CASE STUDY

株式会社スクウェア・エニックスは MySQL Enterprise Edition を導入することで  
バックアップ/リストアを高速化するとともに、ゲームユーザーの快適なレスポンスを  
維持するためのモニタリング・分析の体制を強化。

## INTRODUCTION

スクウェア・エニックスの主力事業の 1 つが、ゲームを中心とするデジタルエンタテインメント事業である。世界各国に配置した先進的な開発拠点および、国際的な事業推進体制を活かして開発した多様なデジタルエンタテインメントコンテンツをグローバルに展開している。

そういったグローバル展開を行う同社の中には、スマートフォン向けゲームのみならず PC ブラウザゲームからアーケードゲーム、コンシューマー機器まで、あらゆるプラットフォームを対象としたオンラインゲーム、認証課金システムなど、ミッションクリティカルな IT インフラの設計・構築運用を一手に担っているグループがある。それが、紺藤 久志氏が所属する同社 情報システム部 ソーシャルゲーム・インフラストラクチャー・グループである。このグループが担当するプロジェクト数は多く、それに伴ってユーザー数及びサーバー台数も大規模なものとなっている。

そこで必須となる DB サーバーの社内標準として利用しているのが、オラクルによって開発されているオープンソースのリレーショナルデータベース管理システム MySQL である。



たとえば「星のドラゴンクエスト」や「MOBIUS FINAL FANTASY」（2020年3月31日サービス終了）、「KINGDOM HEARTS Union X」といった人気コンテンツとなれば数百台規模のDBサーバーが稼働しており、しかもそれぞれのゲームの利用状況に応じて臨機応変な対応が求められる。仮に複数のデータベース管理システムが混在していたならば、運用ノウハウの共通化・共有化ができず、エンジニアの育成にも膨大なコストがかかってしまう。

そこでスクウェア・エニックスは一貫してMySQLの習熟を図ってきたのである。

実際、ソーシャルゲーム・インフラストラクチャー・グループが担っている日々の業務は、MySQLのレプリケーション設定からクラスタ構成の検証など多岐にわたる。そして何よりゲームの運営を支えるインフラとしての特性上、イベント時に急増するデータベース負荷に対応するためのパラメータチューニングも頻繁に発生する。そもそも最近のスマートフォン向けゲームはオンライン対戦といったものもあり、コマ数秒のレスポンスが要求される世界なのだ。データ特性、性能要件、ユーザーに及ぼす影響、さらには万が一の障害を考慮して緻密な設定値のコントロールを行っていないとユーザーにストレスを感じさせてしまう。

また、それぞれのゲームに対して本番環境だけでなく、開発ステージに応じて開発環境やプレビュー環境などを提供していく必要がある。

## CHALLENGE

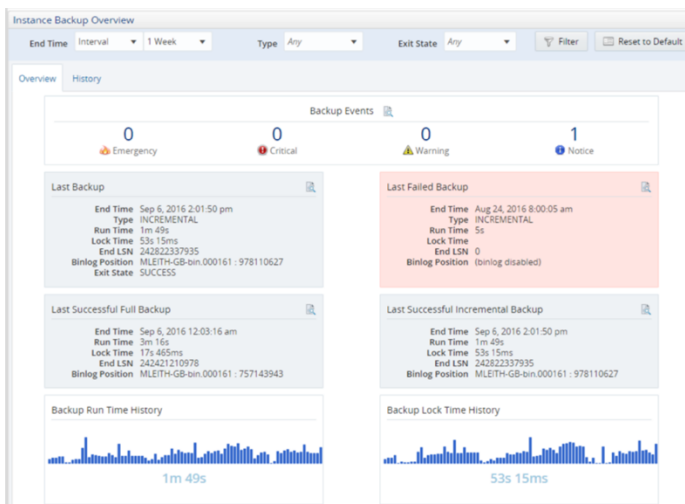
- さまざまなゲームコンテンツの運営を支えるDBサーバーはレプリケーション構成を組み、マルチタスクで運用することを基本としている。ただし、万が一障害が発生した場合でも、自動的にフェイルオーバーを行う仕組みにはなっていない。したがってDBサーバーのダウンからの復旧には数分から数十分の時間を費やし、さらにデータの欠損や整合性などの確認まで含めると、1回の障害による影響は数時間にも及ぶ。
- 上記の課題を解決すべくMySQL InnoDB ClusterやMySQL NDB Clusterに注目し、PoC（実証試験）を継続するとともに、複数のプロジェクトでの導入準備を進めている。
- この傍らで3年くらい前から大きな問題となっているのがバックアップ/リストアの長時間化である。日次のバックアップ作業がソーシャルゲーム・インフラストラクチャー・グループの業務時間内では収まらなくなり、最長で24時間と長大化している。ゲームにとってユーザーのアクションをログデータとして蓄積していく必要があり、運用が長期になればなるほどデータ量が右肩上がり増加していくことになる。結果、MySQLで管理するデータ量はトータルで数十テラバイトに達している。
- このままバックアップ/リストアの長時間化を放置すれば、課金認証システムのデータ保護にも支障をきたしてしまう恐れがある。
- ゲームのユーザー数が増えれば増えるほどAPIアクセスなどの処理が増大していき、レスポンスに顕著な影響を及ぼすようになる。ユーザー数が大規模になると先述したような精緻なパラメータチューニングや、どこがボトルネックとなっているのかを特定するなど根拠となるより正確な情報が必須で、さらに実施したパラメータチューニングの結果も迅速に評価しなければならない。こうしたエンジニアの判断と意思決定を支えるのがクエリ分析の仕組みであり、早急に対応する必要があった。

## RESULTS

- こうした新たな課題の解決策としてスクウェア・エニックスが導入したのが、MySQL Enterprise Editionの「MySQL Enterprise Backup」および「MySQL Enterprise Monitor」の2つのコンポーネントである。他社のソリューションとも比較検討したが、やはり既存のMySQLとの親和性の高さが決め手となり、影響を極小化した上で課題解決が見込めると判断して選定に至った。
- MySQL Enterprise Backupはフル・バックアップ、増分バックアップ、部分バックアップ、ポイント・イン・タイム・リカバリ、圧縮バックアップをサポートし、

稼働中のデータベースのバックアップをオンラインで実行することで、データの損失リスクを削減する。

- MySQL Enterprise Backup は導入後すぐに効果を発揮した。これまで行っていた mysqldump から MySQL Enterprise Backup に切り替えたところ、バックアップ時間を 1/6 に短縮することができた。すなわち、最大 24 時間かかっていたバックアップも 4 時間以内で完了するようになった。同様にリストアも高速化されるため、いざという時の復旧時間も大幅な短縮が見込まれている。
- 仮に MySQL Enterprise Backup と同レベルのバックアップ/リストアをバックアップサーバーの増設および並列化で実現したならば、膨大なシステム投資を余儀なくされていた。その意味で MySQL Enterprise Backup の導入は、コスト的にも大きなメリットがあった。
- MySQL Enterprise Backup の導入そのものも非常にスムーズで、MySQL のプラグインを追加するようなイメージで簡単に実装することができた。
- 現在、優先度を決めて重要度の高い DB サーバーから MySQL Enterprise Backup を実装しており、バックアップの頻度を週次ではなく毎時にするなど、データ保護の向上にも貢献している。
- 一方の MySQL Enterprise Monitor は MySQL Query Analyzer と連携してデータベースを常時監視することで潜在的な問題を発見し、障害が顕在化する前に警告を発する。あたかも仮想的な DBA アシスタントが存在するかのようなイメージでセキュリティ上の脆弱性を排除し、レプリケーションを向上させ、パフォーマンスを最適化するなどのベスト・プラクティスをアドバイスする。結果として、DB サーバーの設計・運用にあたっているエンジニアの生産性向上に貢献する。
- MySQL Enterprise Monitor によってセキュリティの脆弱性の発見や問題個所の特定も着実にスピードアップした。レスポンスタイムの短縮をはじめ、ユーザーに対してより快適なエクスペリエンスを提供することが可能となった。各ゲームコンテンツで DB サーバーの設計・運用にあたっているエンジニアからも「MySQL Enterprise Monitor のユーザーインターフェースはとても扱いやすい」と好評を得ており、定期的に利用する習慣が浸透しつつある。



MySQL Enterprise Edition の MySQL Enterprise Monitor 画面

## WHY ORACLE

スクウェア・エニックスが今回導入した MySQL Enterprise Edition とともに、従来から同社の別プロジェクトで利用している MySQL Standard Edition を含めて高く評価しているのがオラクルのサポート体制である。窓口のオペレータを中継する他ベンダーの一般的なサービスデスクと異なり、オラクルの MySQL テクニカル・サポート・サービスは、MySQL を利用したアプリケーションの開発・運用・管理などについて、熟練した MySQL エンジニアで構成されたサポートチームから直接助言を受けられるのが特長だ。

「グループのメンバーも MySQL に関してすでにかなりのレベルに習熟した知識やスキルを有しているため、日常的に発生する問題についてはほとんど自力で解決できています。しかし、バージョンアップや MySQL NDB Cluster の検証といった特別なイベントでは、すぐに解決できない問題に直面することもあります。そんなときに、適切な解決策をいかに素早く返してくれるか否かによって、その後の機会損失が数時間に及ぶ場合もあるのです。ミッションクリティカルなインフラを支えている私たちの後ろ盾として、オラクルは欠くことのできない存在です」  
—株式会社スクウェア・エニックス 情報システム部 ソーシャルゲーム・インフラストラクチャー・グループ 紺藤久志氏

なお、スクウェア・エニックスではクラウド活用を推進する中で、さまざまなミドルウェアの PaaS を前提とした設計を行っており、将来的に MySQL についても PaaS として利用できればという要望を持っている。ただ、そこで懸念されるのが可用性やパフォーマンスなどの問題で、この要件を満たすオラクルのソリューション展開に強い期待を寄せている。

## SQUARE ENIX

### ORACLE CUSTOMER

株式会社スクウェア・エニックス

•URL

<https://www.jp.square-enix.com>

## ABOUT SQUARE ENIX CO., LTD.

株式会社スクウェア・エニックスは、エンタテインメント分野において、創造的かつ革新的なコンテンツ／サービスのヒット作品を生み続けるリーディングカンパニーです。グループの自社 IP (Intellectual Property) の代表作には「ドラゴンクエスト」シリーズ（累計出荷・ダウンロード販売本数 8,000 万本以上）、「ファイナルファンタジー」シリーズ（同 1 億 4,900 万本以上）、「トゥームレイダー」シリーズ（同 7,500 万本以上）、「スペースインベーダー」シリーズなどがあります。  
( <https://www.jp.square-enix.com> )

## ORACLE SOLUTIONS USED

- MySQL Standard Edition
- MySQL Enterprise Edition  
(MySQL Enterprise Backup, MySQL Enterprise Monitor)

## CONNECT WITH US

[MySQL お問い合わせ窓口]

TEL: 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)

MAIL: [MySQL-Sales\\_jp\\_grp@oracle.com](mailto:MySQL-Sales_jp_grp@oracle.com)

[www.mysql.com/jp](http://www.mysql.com/jp)



[facebook.com/mysql](https://facebook.com/mysql)



[twitter.com/mysql\\_jp](https://twitter.com/mysql_jp)

Copyright © 2020, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. This document is provided for information purposes only, and the contents hereof are subject to change without notice. This document is not warranted to be error-free, nor subject to any other warranties or conditions, whether expressed orally or implied in law, including implied warranties and conditions of merchantability or fitness for a particular purpose. We specifically disclaim any liability with respect to this document, and no contractual obligations are formed either directly or indirectly by this document. This document may not be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, for any purpose, without our prior written permission.

Oracle and Java are registered trademarks of Oracle and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.

Intel and Intel Xeon are trademarks or registered trademarks of Intel Corporation. All SPARC trademarks are used under license and are trademarks or registered trademarks of SPARC International, Inc. AMD, Opteron, the AMD logo, and the AMD Opteron logo are trademarks or registered trademarks of Advanced Micro Devices. UNIX is a registered trademark of The Open Group. 0120.

