

MySQL 5.6.14 リリースノート（日本語翻訳）

監査ログのプラグインの注意

- MySQL 5.7 は Oracle Audit Vault と、より互換性がある新しいフォーマットへ監視ログファイルを出力できるように変更された。このフォーマットは MySQL 5.6 へバックポートされた。また、新しいシステム変数である [audit_log_format](#) を使用して、古いフォーマットか新しいフォーマットのいずれかを選択することが可能。[audit_log_format](#) は **OLD** と **NEW**（デフォルトは **OLD**）の値を許可している。それぞれのフォーマットの詳細については、[The Audit Log File](#) 参照。

さらに、監査ログプラグインが監査ログファイルをローテートする場合、別のファイル名の形式を使用する。`audit.log` というファイルは、以前のプラグインでは `audit.log.TIMESTAMP` というファイル名にリネームしていた。現在は、XML ファイルであることを示すためファイル名を `audit.log.TIMESTAMP.xml` にリネームする。

[audit_log_format](#) の値を変更する場合は、異なる形式のエントリが含まれている既存のログファイルに、1 つのフォーマットでログエントリを書くのを避けるため、以下の手順を使用。

- サーバを停止する。
- 現在の監査ログファイルを手動でリネームする。
- 新しい [audit_log_format](#) の値でサーバを再起動する。監査ログプラグインは選択した形式でログエントリが含まれる新しいログファイルを作成する。

監査プラグインを記述する API も変更された。`mysql_event_general` ストラクチャーはクライアントのホスト名と IP アドレス、コマンドク

ラス、外部ユーザを表すための新しいメンバーを持っている。詳細については、[Writing Audit Plugins](#).を参照。

機能の追加と変更

- **InnoDB:** InnoDB の memcached プラグインは現在挿入をサポートしており、主キーとして定義された **INTEGER** を持つマッピングされた InnoDB テーブルで上で読み取る(Bug #17315083, Bug #17203937)。

修正されたバグ

- **重要な変更; レプリケーション:** **START SLAVE UNTIL SQL_AFTER_GTIDS** で、指定された GTID のトランザクションの実行後、次の GTID イベントが受信されるまで、スレーブが停止されていなかった。これによって、次の GTID イベントが遅れた場合や存在しない場合、問題を招く可能性があった。現在では、その GTID のトランザクションが完了後、スレーブが停止するようになった (Bug #14767986)。
- **InnoDB; パーティショニング:** **INFORMATION_SCHEMA.PARTITIONS** テーブルのクエリ後、**SELECT * FROM INFORMATION_SCHEMA.STATISTICS** などのステートメントの出力に示される InnoDB インデックスの統計情報が、行数が最も多いパーティションからではなく、直前のパーティションから読み取られていた (Bug #11766851, Bug #60071)。

参考: Bug #16882435、Bug #69179 も参照。

- **InnoDB:** オンライン **ALTER TABLE...ADD PRIMARY KEY** 時にレコードの削除マーキングのログを記録する場合、InnoDB はレコードの削除または削除マーキング前のトランザクション ID をログに書き込む。この際、InnoDB がオリジナルのテーブル内の **DB_TRX_ID** フィールドを上書きし、その結果ロック問題を招く可能性があった (Bug #17316731)。

- **InnoDB: row_sel_sec_rec_is_for_clust_rec** 関数がセカンダリインデックスの NULL カラムプリフィックスとクラスタ化されたインデックスの非 NULL カラムの比較を間違っプリペアしていた (Bug #17312846)。
- **InnoDB: 削除マークの付いたレコードへの更新のロールバック時に間違ったページが発生していた** (Bug #17302896)。
- **InnoDB: .ibd** ファイルが足りないため、**fil_node_open_file** で表明が発生していた。表明ではなく、**InnoDB** は false を返し、**fil_node_open_file** の呼び出し側が返送メッセージを処理すべきである (Bug #17305626、Bug #70007)。
- **InnoDB: 現在の最大 LSN が最も古い LSN より前のバッファプールから取得されるため、ファイル `buf0flu.cc` の表明 `ut_ad(oldest_lsn <= cur_lsn)` が失敗していた** (Bug #17252421)。
- **InnoDB: InnoDB の memcached add 操作と set 操作が SQL INSERT 操作よりも処理速度が遅かった** (Bug #17214191)。
- **InnoDB: InnoDB の memcached プラグインが、INTEGER プライマリキーを持つ InnoDB テーブルへの挿入に初期化される可能性があった** (Bug #17203937)。
- **InnoDB: `log0log.h` でコメントされるように、`old_lsn` と `old_buf_free` は、`UNIV_LOG_DEBUG` が有効な場合に限りコンパイルすべきである** (Bug #17160270、Bug #69724)。
- **InnoDB: InnoDB が名前に文字列「_ibfk_」を含むユーザ定義の外部キー制約の名前を変更し、制約が重複していた** (Bug #17076737、Bug #69693、Bug #17076718、Bug #69707)。
- **InnoDB: Bug #14606334 の修正で導入された退化が、クラッシュリカバリ中起動時にクラッシュしていた** (Bug #16996584)。
- **InnoDB: BLOB 書き込みの失敗後に INSERT をロールバックすると、表明違反になっていた。BLOB 書き込み時にエラーが発生した場合、NULL BLOB ポインタを許容するように表明が修正されている** (Bug #16971045)。

- **InnoDB: `ha_innobase::clone`** 関数が、別のスレッドで使用されているテーブルハンドラをスレッドがクローン化できないこと、およびオリジナルのテーブルハンドラとクローン化されたテーブルハンドラが同じトランザクションに属していなければならないことを間違って表明していた。この間違った表明が削除された (Bug #17001980)。
- **InnoDB: 複数のインデックスを持つカラムですべてのインデックスをドロップした場合、外部キー制約でインデックスを必要としても、`InnoDB` が `DROP INDEX` 操作をブロックしていなかった** (Bug #16896810)。
- **InnoDB: 予期しないフラグではあるが、有効なデータディレクトリフラグを含む `ROW_FORMAT=REDUNDANT` テーブルの場合、ファイル `row0log.cc` で表明違反が発生していた** (Bug #16863098)。
- **InnoDB: Bug #11762038 の修正により導入された退化により、`InnoDB` は間違ったエラーメッセージを発生させていた。**“InnoDB cannot delete/update rows with cascading foreign key constraints that exceed max depth of 20”というメッセージである。このエラーメッセージは、外部キー制約を持たない `InnoDB` テーブルからの接続読み取りの強制終了時に発生していた (Bug #16710923)。
- **InnoDB: デバッグビルドで、`innodb log group home dir` が存在しない場合、表明違反が発生していた。現在では、`innodb log group home dir` が存在しない場合、表明ではなく、エラーメッセージが返され、`InnoDB` が異常終了するようになった** (Bug #16691130, Bug #69000)。
- **InnoDB: Barracuda ファイル形式以降において、たとえすでにメモリ内にローカルに保存されている場合でも、外部に保存されたプリフィックスが読み取られていた** (Bug #16569640)。
- **InnoDB: `innodb data file path` を使用して共有テーブルスペースファイル名を変更し、現在のログファイルをそのままにしておいた場合、`InnoDB` は新しいテーブルスペースファイルを作成し、ログファイルを上書きするため、データディクショナリとディスク上のテーブルの間で不一致が発生していた。このバグ修正により、矛盾するシステムテーブル、**

- UNDO テーブルスペース、または REDO ログファイルがある場合、[InnoDB](#) は新しいテーブルスペースを作成しないようになった (Bug #16418661)。
- **InnoDB:** 読み取り専用モードで実行していた場合、永久統計情報が不必要に無効になっていた。読み取り専用モードで実行した場合、[ANALYZE TABLE](#) が実行されている場合を除き、ディスクから統計情報を取り出しても、ディスク上のデータが修正されることはない。今回の修正により、読み取り専用モードに対して永久統計情報が有効になった (Bug #16083211)。
 - **InnoDB:** 現在のアイソレーションレベルが [REPEATABLE READ](#) または [SERIALIZABLE](#) の場合に限り、[START TRANSACTION WITH CONSISTENT SNAPSHOT](#) が一貫性のあるスナップショットを提供する旨がドキュメンテーションに間違って記載されていた。[START TRANSACTION WITH CONSISTENT SNAPSHOT](#) は [REPEATABLE READ](#) とのみ連携する。その他すべてのアイソレーションレベルは無視される。ドキュメンテーションは修正され、[WITH CONSISTENT SNAPSHOT](#) 句が無視される場合に警告が生成されるようになった (Bug #14017206、Bug #65146)。
 - **InnoDB:** サーバアクティビティを監視し、サーバが非アクティブまたはシャットダウン状態であるとページフラッシュなどのアクティビティを行う [srv_master_thread](#) バックグラウンドスレッドは、1 秒の遅延ループで実行される。[srv_master_thread](#) はスリープ状態に入る前に、サーバがシャットダウン状態であるかどうかチェックしていなかった (Bug #13417564、Bug #63276)。
 - **InnoDB:** 圧縮のみのページを処理する場合、[buf_page_get_gen](#) で無限ループが発生する可能性があった (Bug #12560151、Bug #61132)。
 - **パーティショニング:** [CREATE TABLE ... PARTITION BY LIST ... PARTITION ... VALUES IN \(NULL\)](#) を使用してテーブル [t1](#) を作成

した後、`CREATE TABLE ... LIKE t1`を実行しようとする、サーバが失敗していた (Bug #16860588)。

- **レプリケーション:** たとえ DDL 操作であり、DML 操作と同時に使用すべきでない場合であっても、サーバはリセット時に `slave_worker_info` テーブルの内部切り捨てを試行していた。これを防ぐために、切り捨て操作の代わりに、リセット時にシーケンシャルな行削除を実行するようになった (Bug #17286858、Bug #69898)。
- **レプリケーション:** 1 よりも大きい値に設定した `--slave-parallel-workers` と一緒に `--relay-log-info-file` オプションを使用した場合、`mysqld` を起動できなかった (Bug #17160671)。
- **レプリケーション:** バイナリログのローテーション失敗によって生じたコミットエラーにより、バイナリログファイルにインシデントイベントが発生し、ユーザセッションが中断されていた。ただし、この際返されるエラーメッセージでは、その後このインシデントイベントが再現された場合にスレーブサーバが停止することが示されていなかった。

現在、binlog ローテーション失敗を検出した場合、より有益なエラーメッセージがログに書き込まれ、早期に調査するようユーザに警告されるようになった (Bug #17016017)。

- **レプリケーション:** `CHANGE MASTER TO` ステートメントで、サポートされている最大値 ($2^{31} - 1$) よりも大きい値に `MASTER_DELAY` オプションを設定することができた。さらに、`MASTER_DELAY` を 2^{32} よりも大きい値に設定したことによって発生するエラーが正しく処理されなかった (Bug #16820156、Bug #1690315、Bug #69249、Bug #69469)。
- **レプリケーション:** 準同期レプリケーションが有効であるマスタをシャットダウンする場合、マスタが準同期 `ACK` またはタイムアウトを待機せずに、シャットダウンが完了していた。これによって、準同期レプリケーションが非同期レプリケーションに戻ることができず、オープントランザクションが

マスタで完了してしまい、この結果、スレーブにイベントがなくなっていました。

この修正するために、シャットダウン時、クライアントに停止を指示した後、最後にダンプスレッドが停止されるようになった。これによって、ダンプスレッドにアクティブなクライアントからの保留中のイベントがあった場合、スレーブに送信できる (Bug #16775543)。

- **レプリケーション:** グループコミット時にセッション接続エラーが発生した場合、トランザクションがロールバックされる (本来の動作) もの、これが発生したトランザクションがバイナリログに書き込まれ、スレーブに複製されていた。したがって、このようなエラーで、マスタとスレーブの不一致を招く可能性があった。

現在では、このエラーが発生した場合、バイナリログにインシデントイベントが書き込まれ、レプリケーションが停止され、バイナリログに冗長なイベントが存在する可能性があることをユーザに通知するようになった。また、もう 1 つエラーがクライアントにレポートされ、実行中のトランザクションがロールバックされていることを示すようになった (Bug #16579083)。

- **レプリケーション:** オプション `--master-info-repository=TABLE` `relay-log-info-repository=TABLE` を使用し、`autocommit` を 0 に設定し、`--skip-slave-start` と一緒にサーバを起動した場合、`START SLAVE` が失敗していた。

旧バージョンの MySQL の回避策としては、`--skip-slave-start` オプションなしでスレーブ `mysqld` を再起動する (Bug #16533802)。

- **レプリケーション:** 行ベースのレプリケーションを使用するスレーブが、タイプ `MYSQL_TYPE_DECIMAL` のカラムを含む行を正しく読み取ることができなかった (MySQL 5.0.3 まで使用されていた旧式の decimal)。現在

では、このタイプのデータを受け取った場合、スレーブはエラーを発生されるようになった。[ALTER TABLE](#) で、旧式の [DECIMAL](#) 形式は現在の MySQL リリースで使用されるバイナリ形式に変換できる。詳細については、[Upgrading from MySQL 4.1 to 5.0](#) を参照 (Bug #16416302)。

- **レプリケーション:** [DROP TEMP TABLE IF EXISTS](#) ステートメントで、ポイントインタイムリカバリ操作時にバイナリログの適用エラーを招く可能性があった。これは、行ベースのレプリケーションを使用した場合、サーバはバイナリログに書き込まれる [DROP TEMPORARY TABLE](#) ステートメントに [IF EXISTS](#) を追加するのに対し、スレーブの SQL スレッドでは [DROP TEMPORARY TABLE IF EXISTS](#) について*ワイルドカードフィルタルールをチェックしないからである。スレーブでも [--log-slave-updates](#) が有効になっている場合、このようなステートメントの前に [USE](#) ステートメントが付けられる。[USE](#) ステートメントによって参照されるデータベースが存在しない場合、ステートメントは失敗し、レプリケーションを停止していた。

現在では、[DROP TEMPORARY TABLE IF EXISTS](#) をバイナリログに書き込む場合、[USE](#) ステートメントは書き込まれず、[DROP TEMPORARY TABLE](#) ステートメントのテーブル名は完全修飾されたテーブル名になっている (Bug #16290902)。

- [mysql_real_connect\(\)](#) C API 関数が失敗した場合、メモリーリークが発生する可能性があった (Bug #17337684)。
- [ER_LOCK_DEADLOCK](#) エラー (または、[innodb rollback on timeout](#) が有効な場合は、[ER_LOCK_WAIT_TIMEOUT](#) エラー) 後、セーブポイントを正しく使用できなかった (Bug #17356954)。

参考: このバグは Bug #14188793 による退化である。

- Boolean の+演算子を使用する検索の場合、**InnoDB** テーブルの全文検索が失敗していた (Bug #17280122)。
- シングルスレッドの作業負荷において、関数呼び出しを回避し、パフォーマンスを向上できるいくつかの特殊なケースをオプティマイザが認識している (Bug #17234723)。
- 負荷状態での競合状態により、**SELECT * from performance_schema.events_statements_current** が表明を生成する可能性があった (Bug #17164720)。
- **AES_KEY_LENGTH** 値を 192 または 256 にして MySQL を構築した場合、**AES_ENCRYPT()** および **AES_DECRYPT()** が正しく動作しなかった (Bug #17170207)。
- 名前が数字で始まるデータベースで **InnoDB** の全文検索が失敗していた (Bug #17161372)。
- 接続が成功したときに、連続する接続失敗のカウントに使用される IP アドレスごとのカウンタがリセットされなかった。これにより、**max_connect_errors** 限度に達したときに、ホストがブロックされる可能性があった (Bug #17156507)。
- 負荷状態で、**accounts** パフォーマンススキーマを切り捨てると、サーバの終了を招く可能性があった (Bug #17084615)。
- スレッドプールプラグインが有効で、SSL を使用した場合、1 つの接続でエラーが発生すると、他の接続にも影響を及ぼし、接続が失われる恐れがあった (Bug #17087862)。
- ストアドプログラム内で、スカラサブクエリの値と **IN** 句を比較したときに、最初の実行ではエラーになり、2 番目の実行では表明が発生していた (Bug #17029399)。
- スレッドプールプラグインで競合状態が発生すると、**Aborted connects** などのステータス変数がインクリメントされず、同じスレッド ID に対して強制終了が同時に発生する可能性があった (Bug #16959022)。

- `my_strtoll10()` 関数が一部の長い文字列形式の数字を数値に間違って変換し、オーバーフローフラグを設定できない可能性があった (Bug #16997513)。
- 以下の状況下でストアードプロシージャを何度か実行した場合、メモリの過剰な消費が検出されていた: 1) 検証時に失敗した SQL ステートメントがストアードプロシージャにある。2) 再準備を必要とする SQL ステートメントがストアードプロシージャにある (Bug #16857395)。
- パーティションドテーブルで、インデックスマージを使用しているかどうかによって、クエリが異なる結果を返す可能性があった (Bug #16862316)。
- 一部のステートメントでは、オプティマイザが不要なサブクエリ句を削除すると、メモリリークが発生する可能性があった (Bug #16807641)。

参考: このバグは Bug #15875919 による退化である。

- 一般的なクエリログでのパスワードの書き換えがプリペアドステートメントにも適用されるようになった (Bug #16732621)。
- ストアドプロシージャ内で、パーティションを含むテーブルに対してプリペアド `CREATE TABLE` ステートメントを繰り返し実行すると、サーバが終了する可能性があった (Bug #16614004)。
- デバッグビルドで、サブクエリをポイントする `Item_ref` をオプティマイザが削除すると、サーバが終了していた (Bug #16509874)。

参考: このバグは Bug #16318585 による退化である。

- `mysql.proc` システムテーブルのプライマリキーが削除された場合 (サポートされていない非推奨操作)、それ以降ストアードプロシージャを起動すると、サーバが終了していた。他のシステムテーブルでも似たような問題が発生する可能性があった。現在では、代わりにエラーが発生するようになった (Bug #16373054)。

- メタデータロックを伴うデッドロックと **InnoDB** デッドロックはどちらも **ER_LOCK_DEADLOCK** エラーとしてレポートされていたが、**InnoDB** デッドロックだけがトランザクションをロールバックしていた。現在では、どちらのデッドロックもトランザクションをロールバックするようになった (Bug #14188793)。
- 外部結合を含むプリペアド **SELECT** ステートメントに対して返されるメタデータが、**NULL** 値を含むカラムが **NOT NULL** であることを示す可能性があった (Bug #12818811)。
- サブクエリ内で **INFORMATION_SCHEMA** テーブルにアクセスするクエリで、すでにロックされているミューテックスをロックしようとする、サーバがクラッシュする可能性があった (Bug #11765744)。
- イベントスケジューラ、イベント実行、または新しい接続について新しいスレッドを作成できなかった場合、エラーログにメッセージが書き込まれなかった。この結果、イベントスケジューラがあたかも正常に実行しているかのような印象を与える可能性があった (Bug #67191、Bug #14749800、Bug #16865959)。
- **mysqldump** が **SET** ステートメントを **SET OPTION** として書き込んでいた。廃止された **OPTION** キーワードは **SET** 構文から削除されているため、再ロードすると失敗していた (Bug #67507、Bug #15844882)。
- スタックオーバーフローに対する堅牢性を上げるため、スレッドのスタックサイズの要求を行う場合、サーバがガードエリアのサイズを考慮するようになった (Bug #35019、Bug #11748074)。
- **libmysql.dll** ライブラリでいくつかのシンボル (**my_init**、**mysql_client_find_plugin**、**mysql_client_register_plugin**、**mysql_load_plugin**、**mysql_load_plugin_v**、**mysql_options4**、および **mysql_plugin_options**) が足りなかった (Bug #69204、Bug #16797982、Bug #62394)。
- 1 つの接続でデフォルトのデータベースを変更すると同時に、もう 1 つ別の接続で **SHOW PROCESSLIST** を実行した場合、2 番目の接続で最初

- の接続のデフォルトのデータベースを表示しようとする、不正なメモリにアクセスする可能性があった (Bug #58198、Bug #11765252)。
- Boolean 演算子を使用している場合、アポストロフィを含むワードの検索で、**InnoDB** テーブルの全文検索が失敗していた (Bug #69932、Bug #17276125)。
 - **InnoDB** デッドロックにより、トランザクションはロールバックされたものの、メタデータロックは解除されず、そのデッドロックを取得した接続が明示的な **COMMIT** または **ROLLBACK** を発行するまでトランザクションテーブルで同時実行 DDL をブロックしていた (Bug #69668、Bug #17054007)。

※本翻訳は、理解のための便宜的な訳文として、オラクルが著作権等を保有する英語原文を NRI の責任において翻訳したものであり、変更情報の正本は英語文です。また、翻訳に誤訳等があったとしても、オラクルには一切の責任はありません。