

# MySQL 5.7とMySQL 5.6 設定パラメータ比較

Created: 2015/10/22

日本オラクル株式会社  
MySQL Global Business Unit

**ORACLE**<sup>®</sup>

Copyright © 2015 Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. |

# SAFE HARBOR STATEMENT

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するものではない為、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。

# Today's Agenda

- 1 MySQLにおけるパラメータ
- 2 MySQL5.7にて変更されたパラメータ
- 3 MySQL5.7から追加されたパラメータ
- 4 その他

# MySQLにおけるパラメータ

MySQLシステム変数にはデフォルト値があります。システム変数は、コマンド行のオプションを使用するか、オプションファイルでサーバー起動時に設定できます。これらのほとんどは、SETステートメントを使用してサーバーの実行中に動的に変更でき、これによりサーバーを停止して再起動することなくサーバーの動作を変更出来ます。

MySQL 5.7.9 では、MySQL Server のいくつかのデフォルトパラメータが、前のリリースであるMySQL5.6のデフォルト値と異なっています。これらの変更の目的は、初期設定のまま優れたパフォーマンスを提供し、データベース管理者が設定を手動で変更することの必要性を軽減させることです。

# Today's Agenda

- 1 MySQLにおけるパラメータ
- 2 MySQL5.7にて変更されたパラメータ
- 3 MySQL5.7から追加されたパラメータ
- 4 その他

# 変更：バイナリログ関連

ROWフォーマットの場合は、更新されたデータそのものが記録される為、ログサイズが大きくなる傾向にあるので要確認。

| パラメータ         | 5.6       | 5.7 | パラメータ概要   |
|---------------|-----------|-----|---|
| binlog_format | STATEMENT | ROW | 行ベース、ステートメントベース、または複合型のレプリケーションのいずれを使用するか指定します。ステートメントベースが MySQL 5.6までのデフォルトです。<br>ROW, STATEMENT, MIXED  |
| sync_binlog   | 0         | 1   | この変数の値が 0 より大きい場合は、sync_binlog コミットグループがバイナリログに書き込まれたあとに、MySQL サーバーはそのバイナリログをディスクに同期します (fdatasync() を使用)。sync_binlog のデフォルト値は 0 で、これはディスクに同期しません。この場合、サーバーはオペレーティングシステムに依存して、ほかのファイルに関してバイナリログの内容をとときどきフラッシュします。値 1 が一番安全な選択です (クラッシュの場合にバイナリログから失われるコミットグループが最大で 1 つです)。しかし、一番遅い選択でもあります (ディスクにバッテリー付きキャッシュがある場合を除きます。その場合は同期が非常に速くなります)。 |

# 変更：バイナリログ関連

| パラメータ                       | 5.6          | 5.7          | パラメータ概要  |
|-----------------------------|--------------|--------------|--|
| binlog_gtid_simple_recovery | 0            | 1            | MySQL バージョン 5.6.21 では、この変数は <code>simplified_binlog_gtid_recovery</code> として追加され、MySQL バージョン 5.6.23 では、その名前が <code>binlog_gtid_recovery_simplified</code> に変わりました。デフォルトでは、MySQL はクラッシュからリカバリするときに、バイナリログファイルを反復して一番古いファイルから始めて GTID イベントを検索するため、大量のバイナリログファイルがある場合はこれに時間がかかることがあります。このオプションを有効にすることで、代わりに一番新しいバイナリログファイルから GTID イベントが検索されます。 |
| binlog_error_action         | IGNORE_ERROR | ABORT_SERVER | IGNORE_ERROR で、サーバーがエラーのログを記録し、ロギングを停止してから、更新の実行を継続することを意味します。これは、古いバージョンの MySQL Server との下位互換性を提供するためです。この変数を ABORT_SERVER に設定すると、サーバーがバイナリログに書き込めないときはロギングを停止し、シャットダウンします。   |
| slave_net_timeout           | 3600         | 60           | マスターからの後続のデータを待機する秒数 (これ以降は、スレーブは接続が切断されていると見なし、読み取りを中止し、再接続を試行)。最初の再試行はタイムアウトの直後に発生します。再試行の間隔は CHANGE MASTER TO ステートメントの MASTER_CONNECT_RETRY (デフォルト: 60) オプションで制御され、再接続の試行回数は --master-retry-count オプションにて制限されます。  |

サーバーがバイナリログに書き込めないときはロギングを停止し、シャットダウンします。複雑なレプリケーション環境で推奨する設定

# 変更 : InnoDB関連

Barracudaをデフォルトとした。これにより行フォーマットの制約が取り除かれると同時に、InnoDBの圧縮機能が標準で利用可能になります。

| パラメータ   | 5.6      | 5.7       | パラメータ概要   |
|---|----------|-----------|---|
| innodb_file_format  | Antelope | Barracuda | InnoDB テーブルで使用されるファイル形式です。現在は、Antelope および Barracuda がサポートされています。これは、独自のテーブルスペースを持つテーブルにのみ適用されるため、これを有効にするには、innodb_file_per_table が有効になっている必要があります。テーブルの圧縮などの特定の InnoDB 機能を使用するには、Barracuda ファイル形式が必要です。   |
| innodb_large_prefix   | 0        | 1         | このオプションを有効にすると、DYNAMIC および COMPRESSED 行フォーマットを使用する InnoDB テーブルで、767 バイトよりも長い (最大で 3072 バイトの) インデックスキープレフィックスが許可されます。(このようなテーブルの作成には、innodb_file_format=barracuda および innodb_file_per_table=true のオプション値も必要になります。)   |
| innodb_purge_threads  | 1        | 4         | InnoDB のページ操作専用のバックグラウンドスレッドの数です。MySQL 5.6.5 での新しいデフォルトの最小値である 1 は、ページ操作がマスタースレッドの一部としてではなく、常にバックグラウンドスレッドで実行されることを表します。ゼロ以外の値にすると、1 つ以上のバックグラウンドスレッドでページ操作が実行されるため、InnoDB 内の内部競合を削減でき、拡張性が改善されます。この値を 1 よりも大きくすると、数多くの個別のページスレッドが作成されるため、複数のテーブル上で DML 操作が実行されるシステムの効率性を改善できます。最大値は 32 です。 |
| インデックスのキーのプレフィックスの制限を 767バイトから3072バイトに拡張  |          |           |   |
| Purge処理が1つ以上の個別のスレッドで実行されます。この変更により、メインのデータベース操作がバックグラウンドで実行される保守作業とは独立に実行されるため、スケーラビリティが向上。不要になった値をIndexから削除しDELETEとしてマークされた行を物理的に削除する処理をマルチスレッド化する設定です。 |          |           |   |



# 変更 : InnoDB関連

MySQL再起動時にバッファプールのページを維持し、データがキャッシュされた状態を維持出来再起動後のパフォーマンス劣化を防ぐ事が可能になる。

| パラメータ                               | 5.6     | 5.7      | パラメータ概要  |
|-------------------------------------|---------|----------|--|
| innodb_buffer_pool_dump_at_shutdown | 0       | 1        | 次回再起動時のウォームアッププロセスの時間を短縮するために、MySQL サーバーのシャットダウン時に、InnoDB のバッファプールにキャッシュされるページを記録するかどうかを指定します。innodb_buffer_pool_load_at_startup と組み合わせて使用されます。  |
| innodb_buffer_pool_load_at_startup  | 0       | 1        | MySQL サーバーの起動時に、以前に保持されたときと同じページをロードすることで、InnoDB のバッファプールが自動的にウォームアップされるように指定します。<br>innodb_buffer_pool_dump_at_shutdown と組み合わせて使用されます。  |
| innodb-log-buffer-size              | 8388608 | 16777216 | ディスク上のログファイルに書き込む際に InnoDB で使用されるバッファのサイズ (バイト単位) です。ログバッファを大きくすると、トランザクションがコミットする前にディスクにログを書き込まなくても、大規模なトランザクションを実行できます。したがって、多数の行を更新、挿入、または削除するトランザクションの場合、ログバッファを大きくすると、ディスク I/O を節約できます。 |

# 変更 : InnoDB関連

| パラメータ                     | 5.6    | 5.7   | パラメータ概要   |
|---------------------------|--------|-------|---|
| innodb_strict_mode        | 0      | 1     | innodb_strict_mode を ON にすると、InnoDB は特定の条件に対応した警告ではなく、エラーを返します。厳密モードは、SQL 内の無視できる誤字や構文エラー、または操作モードと SQL ステートメントのさまざまな組み合わせによる意図しないその他の結果から保護する際に役立ちます。<br>innodb_strict_mode を ON にすると、InnoDB は警告を発行して、指定されたステートメントを処理する (意図しない動作が伴う可能性があります) のではなく、特定のケースでエラー状況が発生します。これは、MySQL で受け入れられる SQL 構文を制御し、警告なしでエラーを無視するのか、入力構文とデータ値を検証するのかを決定する MySQL の sql_mode と類似しています。 |
| innodb_checksum_algorithm | innodb | crc32 | 値 innodb は、すべての MySQL バージョンとの下位互換性があります。値 crc32 では、より高速に、変更されたすべてのブロックのチェックサムを計算し、ディスク読み取りごとにチェックサムをチェックするアルゴリズムが使用されます。テーブルスペース内のブロックが crc32 アルゴリズムを使用するように変更されたあとは、関連付けられたテーブルを以前のバージョンの MySQL で読み取ることはできません。   |

データの完全性,信頼性,堅牢性を確かなものにするのに役立ち、MySQLをよりSQL標準準拠させるという事に繋がります。

CRC32を使う事で,多くのハードウェアアクセラレーションが利用可能になる。これにより,更に性能強化対応が可能に。

# 変更：その他

| パラメータ                     | 5.6                    | 5.7   | パラメータ概要  |
|---------------------------|------------------------|---|--|
| eq_range_index_dive_limit | 10                     | 200   | オプティマイザが限定する行数を推定するときに、インデックスダイブの使用からインデックス統計の使用に切り換える場合の等価比較条件内の等価範囲の数を指定します。これは次に示す同等のいずれかの形式を持つ式の評価に適用され、このときオプティマイザは一意でないインデックスを使用して col_name 値を参照します。統計の使用を無効にして、常にインデックスダイブを使用するには、eq_range_index_dive_limit を 0 に設定します。最適な推定を行うためにテーブルインデックス統計を更新するには、ANALYZE TABLE を使用します。 |
| sql_mode                  | NO_ENGINE_SUBSTITUTION | ONLY_FULL_GROUP_BY,<br>STRICT_TRANS_TABLES,<br>NO_ZERO_IN_DATE,<br>NO_ZERO_DATE,<br>ERROR_FOR_DIVISION_BY_ZERO,<br>NO_AUTO_CREATE_USER,<br>NO_ENGINE_SUBSTITUTION | モードは MySQL がサポートする SQL 構文と、MySQL が実行するデータ検証に影響します。これにより、MySQL をさまざまな環境で使用したり、MySQL をほかのデータベースサーバーと一緒に使用したりすることが、さらに容易に。  |

SQL標準準拠やセキュリティ面の強化

# 変更：その他

log\_error\_verbosityにてコントロールする為、  
此方は、将来的に廃止になる予定です。

| パラメータ                      | 5.6 | 5.7 | パラメータ概要  |
|----------------------------|-----|-----|--|
| log_warnings               | 1   | 2   | 「Aborted connection...」などの警告をエラーログに出力します。レプリケーションを使用するなどの場合は、このオプションを0より大きく設定して有効にすることを推奨します(ネットワーク障害や再接続についてのメッセージなど、発生中の詳細情報を受け取ります)。  |
| table_open_cache_instances | 1   | 16  | 開いているテーブルキャッシュインスタンスの数(デフォルトは1)。セッション間の競合を減少させることでスケーラビリティを改善する為に、開いているテーブルキャッシュを、サイズが<br>$\text{table\_open\_cache} / \text{table\_open\_cache\_instances}$ のいくつかの小さいキャッシュインスタンスにパーティション化できます。DML ステートメントでは、セッションはインスタンスにアクセスするために、1つのインスタンスのみロックする必要があります。このセグメントキャッシュは複数インスタンスにわたってアクセスし、多くのセッションがテーブルにアクセスする場合にキャッシュを使用する演算の高いパフォーマンスが可能になります。(DDL ステートメントでは引き続きキャッシュ全体のロックが必要ですが、そのようなステートメントは DML ステートメントよりも頻度がずっと低くなります。)通常16以上のコアを使用するシステムでは、8または16の値が推奨されます<br>例) 2CPU(4Core) x Hyper-thread (2スレッド) = 16 |

# 変更 : performance\_schema関連

| パラメータ   | 5.6   | 5.7          | パラメータ概要  |
|---|-------|--------------|--|
| performance-schema-consumer-events_statements_history | FALSE | TRUE         | events-statements-history コンシューマを構成します。このオプションはMySQL 5.6.4 で追加されました。 |
| performance_schema_setup_actors_size                  | 100   | -1<br>(自動拡張) | setup_actors テーブル内の行数。   |
| performance_schema_setup_objects_size                 | 100   | -1<br>(自動拡張) | setup_objects テーブル内の行数。  |

statements-historyをDefaultで有効にする事により, データベース上で最近どのようなSQLステートメントが実行されたかDBAが容易に確認する事が出来るようになりました。

# 参考) performance\_schema関連

## MySQL 5.6 on Workbench 6.3 (Default)

The options you toggle determine which of the performance\_schema.events\_\* tables are fed with data

Global instrumentation

Thread instrumentation

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>Statement Events</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Current events</p> <p><input type="checkbox"/> History (5 events)</p> <p><input type="checkbox"/> Long History (100 events)</p> | <p>Stage Events</p> <p><input type="checkbox"/> Current events</p> <p><input type="checkbox"/> History (5 events)</p> <p><input type="checkbox"/> Long History (100 events)</p> | <p>Wait Events</p> <p><input type="checkbox"/> Current events</p> <p><input type="checkbox"/> History (5 events)</p> <p><input type="checkbox"/> Long History (100 events)</p> |
|--|---|--|

Digesting normalizes statements in a way that permits grouping similar statements and collecting information about how often they occur.

Statements digest

## MySQL 5.7 on Workbench 6.3 (Default)

The options you toggle determine which of the performance\_schema.events\_\* tables are fed with data

Global instrumentation

Thread instrumentation

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <p>Statement Events</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Current events</p> <p><input type="checkbox"/> History (5 events)</p> <p><input type="checkbox"/> Long History (100 events)</p> | <p>Stage Events</p> <p><input type="checkbox"/> Current events</p> <p><input type="checkbox"/> History (5 events)</p> <p><input type="checkbox"/> Long History (100 events)</p> | <p>Wait Events</p> <p><input type="checkbox"/> Current events</p> <p><input type="checkbox"/> History (5 events)</p> <p><input type="checkbox"/> Long History (100 events)</p> | <p>Transaction Events</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Current events</p> <p><input type="checkbox"/> History (5 events)</p> <p><input type="checkbox"/> Long History (100 events)</p> |
|--|---|--|--|

Digesting normalizes statements in a way that permits grouping similar statements and collecting information about how often they occur.

Statements digest

# Today's Agenda

- 1 MySQLにおけるパラメータ
- 2 MySQL5.7にて変更されたパラメータ
- 3 MySQL5.7から追加されたパラメータ
- 4 その他

# 追加 : InnoDB関連

| パラメータ                            | 5.7                  | パラメータ概要  |
|----------------------------------|----------------------|--|
| innodb_log_write_ahead_size      | 8192                 | バイト単位でのREDOログの書き込み先のブロックサイズ  |
| innodb_buffer_pool_dump_pct      | 25                   | MySQL再起動時にバッファプールのページのうち最も最近使われたページから25%を維持しキャッシュ<br>メモ: innodb_buffer_pool_dump_at_shutdown<br>innodb_buffer_pool_load_at_startup |
| innodb_default_row_format        | DYNAMIC              | DefaultはDYNAMICで、COMPACTかREDUNDANTを別途選択する事が出来ます。   |
| internal_tmp_disk_storage_engine | INNODB               | ディスク上の内部の一時テーブルのストレージエンジン<br>InnoDBかMyISAMを選択可能。   |
| disabled_storage_engines         |                      | テーブルまたは表領域を作成するために指定した、<br>ストレージエンジンを使用することは出来ない。  |
| innodb_adaptive_hash_index_parts | 8                    | Adaptive hash index searchシステムのパーティション<br>数で、最大値は512   |
| innodb_buffer_pool_chunk_size    | 134217728<br>(128MB) | innodb_buffer_pool_sizeのサイズを動的に変更することを<br>可能になり、サイズ変更操作中にすべてのバッファ・プ<br>ール・ページのコピーを避けるために、操作はこちらで指定し<br>た「チャンク」で行われます。              |
| innodb_fill_factor               | 100                  | ソートインデックス作成中に、Bツリーページ上の空き容量<br>を将来のインデックス拡張の為に予約   |
| innodb_flush_sync                | ON                   | innodb_io_capacity設定を、チェックポイントで発生するI/O<br>アクティビティのバースト時に無視します。   |

Buffer Poolの動的変更時のチャンク



# 追加：InnoDB関連

| パラメータ   | 5.7                      | パラメータ概要   |
|---|--------------------------|---|
| innodb_log_checksum_algorithm   | InnoDB                   | This configuration option was removed in MySQL 5.7.9 and replaced by innodb_log_checksums.  |
| innodb_max_undo_log_size  | 1073741824<br>(1024 MiB) | innodb_max_undo_log_sizeにてUNDO表領域の閾値サイズを定義します。閾値を超えた場合、UNDO表領域はtruncateの為にマークされます。  |
| innodb_purge_rseg_truncate_frequency  | 128                      | innodb_purge_rseg_truncate_frequencyはロールバック・セグメントを解放する頻度を定義します。セグメントが解放されるまでUNDO表領域は切り捨てることはできません。frees rollback segments : 1/128回                                  |
| 上記2つは、UNDO表領域のTruncateタイミングのコントロール  |                          |   |
| innodb_temp_data_file_path  | ibtmp1:12M:autoextend    | InnoDBは一時テーブル表領域データファイルのパス、ファイル名、ファイルサイズを指定します。ファイルの完全なディレクトリパスがinnodb_temp_data_file_pathで指定したパスにinnodb_data_home_dirを連結し形成されます。                                   |
| innodb_undo_log_truncate  | FALSE                    | innodb_undo_log_truncateを有効にすると、innodb_max_undo_log_sizeによって定義された閾値を超えると対象のUNDO表領域はTruncateされます。システム表領域に常駐アンドゥログの切り捨てはサポートされていません。切り捨てが発生するために、UNDO表領域は少なくとも2つ必要です。 |
| UNDO表領域のTruncateを有効にする設定。Truncateには、2つ以上表領域が必要になります。innodb_undo_tablespaceで設定 |                          |   |
| innodb_page_cleaners  | 4                        | バッファプールからダーティーページをフラッシュする処理をマルチスレッド化  |
| innodb_log_checksums  | ON                       | REDOログ・ページに対してチェックサムを無効にします。CRC32   |

※ UNDO表領域をTRUNCATEする場合は此方も確認下さい: innodb\_undo\_directory & innodb\_undo\_tablespace

# 追加：その他

| パラメータ  | 5.7      | パラメータ概要  |
|--|----------|--|
| show_compatibility_56<br><div data-bbox="144 464 1033 549" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">             FALSEの場合は、Performance_Schemaから、TRUEの場合は、Information_Schemaからデータを取得します。           </div> | FALSE    | This variable control SHOW Statements.<br>ON: SHOW statements, INFORMATION_SCHEMA table<br>OFF: Selecting from the INFORMATION_SCHEMA tables produces an error because the Performance Schema tables are intended to replace them.<br><br>The Performance Schema tables are intended to replace the <u>INFORMATION_SCHEMA tables</u> , which are deprecated as of MySQL 5.7.6 and will be removed in a future MySQL release. |
| max_execution_time<br><div data-bbox="164 928 1052 978" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">             SELECTステートメントのタイムアウト値を設定可能           </div>  | 0        | The execution timeout for SELECT statements, in milliseconds. If the value is 0, timeouts are not enabled.   |
| max_points_in_geometry   | 65536    | The maximum value of the <i>points_per_circle</i> argument to the ST_Buffer_Strategy() function.   |
| slave_parallel_type<br><div data-bbox="154 1213 1033 1299" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">             マルチスレッドスレーブの設定で必要になります。必要に応じてスレーブ側でLOGICAL_CLOCKに変更して下さい。           </div>              | DATABASE | Normally, transactions are applied in parallel only if they do not make any changes in the same database.  |

# 追加：その他

| パラメータ   | 5.7  | パラメータ概要  |
|---|--|--|
| slave_preserve_commit_order   | FALSE  | For multi-threaded slaves, enabling this variable ensures that transactions are externalized on the slave in the same order as they appear in the slave's relay log. Setting this variable has no effect on slaves for which multi-threading is not enabled. |
| super_read_only   | FALSE  | If the read_only system variable is enabled, the server permits client updates only from users who have the SUPER privilege. If the super_read_only system variable is also enabled, the server prohibits client updates even from users who have SUPER.     |
| <div data-bbox="144 654 1033 788" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>これまで、レプリケーション環境のSlave側でオプションとして設定する事のあった、read_onlyオプションに追加された、super権限ユーザーでも同様に読み込みのみ許可する設定。</p> </div> |  |  |
| log_syslog_facility   | daemon   | The facility for error log output written to syslog.   |
| log_syslog_include_pid  | TRUE   | Whether to include the server process ID in each line of error log output written to syslog.   |
| log-syslog-tag  | <div data-bbox="523 982 1110 1039" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>SYSLOGと連携し運用する場合に設定</p> </div> |  |
| log_syslog  | FALSE  | Whether to write error log output to syslog.   |
| ngram-token-size  | 2  | Defines the n-gram token size for the n-gram full-text parser.   |

# 追加：その他

| パラメータ   | 5.7   | パラメータ概要  |
|---|-------|--|
| log_timestamps  | UTC   | This variable controls the timestamp time zone of error log messages, and of general query log and slow query log messages written to files. It does not affect the time zone of general query log and slow query log messages written to tables. Please choose UTC or SYSTEM. |
| <p>エラーログ、Generalログ、Slow ログの時間をUTCにします。<br/>         これまで通りのローカルタイム設定にするにはSYSTEMを選択。<br/>         Generalログ、Slowログをテーブルに書き込む場合は影響を受けません。</p> |       |  |
| offline_mode  | FALSE | Whether the server is in “offline mode”, which has these characteristics:<br>1)users who do not have the SUPER privilege are disconnected on the next request.<br>2)Replication slave threads are permitted to keep applying data to the server.                               |
| <p>メンテナンスする時などに便利。メンテナンス時などに有効にすると、<br/>         SUPER権限を持つユーザー以外は次回のリクエスト時に切断されます。<br/>         ※ 設定有効時もレプリケーションは影響を受けません。</p>             |       |  |
| binlog_group_commit_sync_delay  | 0     | Controls how many microseconds the binary log commit waits before synchronizing the binary log file to disk. set to 0, meaning that there is no delay  |
| binlog-group-commit-sync-no-delay-count   | 0     | The maximum number of transactions to wait for before aborting the current delay as specified by binlog-group-commit-sync-delay.   |

# 追加：その他

| パラメータ                                    | 5.7                   | パラメータ概要  |
|--|-----------------------|--|
| check_proxy_users                        | FALSE                 | This variable controls whether the server performs proxy user mapping for authentication plugins that request it.                              |
| mysql_native_password_proxy_users        | ON                    | This variable controls whether the mysql_native_password built-in authentication plugin supports proxy users.                                  |
| sha256_password_proxy_users              | FALSE                 | This variable controls whether the sha256_password built-in authentication plugin supports proxy users.  |
|  |                       | 上記、Proxyユーザー利用時に設定の必要あり。   |
| default_authentication_plugin            | mysql_native_password | Permitted values are mysql_native_password and sha256_password .   |
| default_password_lifetime                | 360                   | This variable defines the global automatic password expiration policy.   |
|  |                       | パスワードの有効期限：360日  |
| gtid_executed_compression_period         | 1000                  | Compress the mysql.gtid_executed table each time this many transactions have been processed.   |
| log_backward_compatible_user_definitions | FALSE                 | Whether to log the <i>user_specification</i> part of CREATE USER, ALTER USER, and GRANT statements in backward-compatible (pre-5.7.6) fashion. |
| log_error_verbosity                      | 1                     | This variable controls verbosity of the server in writing error, warning, and note messages to the error log.                                  |
|  |                       | log_warningsの代わりにこちらで設定<br>エラー・ログ(エラー、警告、注意)を制御  |

# 追加：その他

| パラメータ                            | 5.7  | パラメータ概要  |
|----------------------------------|--|--|
| require_secure_transport         | FALSE  | Whether client connections to the server are required to use some form of secure transport. When this variable is enabled, the server permits only connections that use SSL, a socket file (on Unix), or shared memory (on Windows). |
| session_track_gtids              | OFF  | Enables a tracker for capturing GTIDs and returning them in the OK packet.   |
| session_track_schema             | TRUE   | The server can track changes to the default schema (database) name within the current session and make this information available to the client when changes occur.  |
| session_track_state_change       | OFF  | Whether the server tracks changes to the session state and notifies the client when changes to state information occur.  |
| session_track_system_variables   | time_zone,autocommit,<br>character_set_client,<br>character_set_results,<br>character_set_connection | The server can track changes to the session system variables and make this information available to the client when changes occur.   |
| transaction_write_set_extraction | OFF  | Reserved for future use.   |

# 追加 : performance\_schema関連

| パラメータ  | 5.7          | パラメータ概要   |
|--|--------------|---|
| performance_schema_events_waits_history_long_size    | 100          | The number of rows in the events_waits_history_long table.  |
| performance_schema_events_waits_history_size         | 5            | The number of rows per thread in the events_waits_history table.  |
| performance_schema_max_index_stat                    | -1<br>(auto) | The maximum number of indexes for which the Performance Schema maintains statistics   |
| performance_schema_max_memory_classes                | 320          | The maximum number of memory instruments.   |
| performance_schema_max_metadata_locks                | -1<br>(auto) | The maximum number of metadata lock instruments.  |
| performance_schema_max_prepared_statements_instances | -1<br>(auto) | The maximum number of rows in the prepared_statements_instances table   |
| performance_schema_max_program_instances             | -1<br>(auto) | The maximum number of stored programs for which the Performance Schema maintains statistics.  |
| performance_schema_max_sql_text_length               | 1024         | The maximum number of bytes used to store SQL statements in the SQL_TEXT column of the events_statements_current, _history, and _history_long statement event tables. |
| performance_schema_max_statement_stack               | 10           | The maximum depth of nested stored program calls for which the Performance Schema maintains statistics.   |
| performance_schema_max_table_lock_stat               | -1           | The maximum number of tables for which the Performance Schema maintains lock statistics.  |

# Today's Agenda

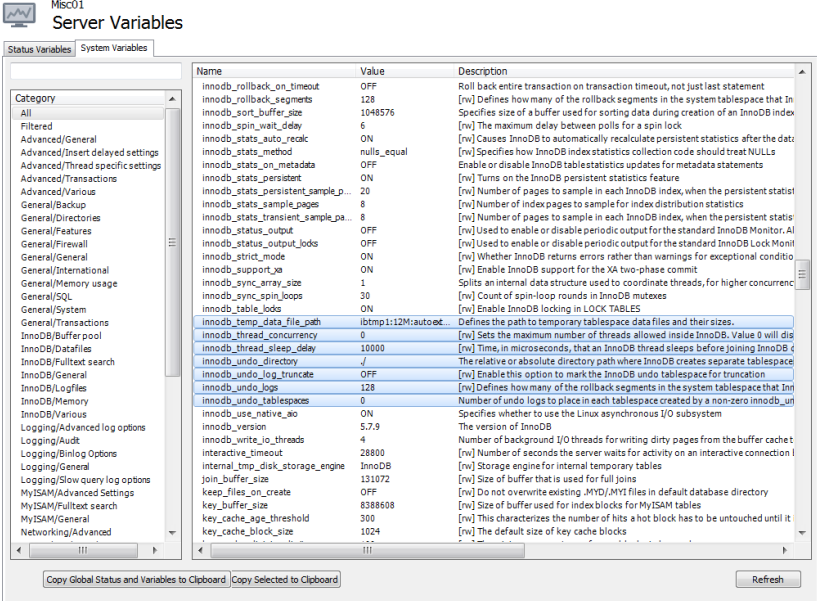
- 1 MySQLにおけるパラメータ
- 2 MySQL5.7にて変更されたパラメータ
- 3 MySQL5.7から追加されたパラメータ
- 4 その他



# その他) 変数確認

```
shell> mysqladmin variables -u root -p  
sql> show variables;
```

## Workbenchを利用したGUI確認



The screenshot shows the 'Server Variables' window in MySQL Workbench. It displays a list of system variables with their names, values, and descriptions. The variables are categorized on the left, and the main pane shows a table of variables. The table includes columns for Name, Value, and Description. The variables listed include innodb\_rollback\_timeout, innodb\_rollback\_segments, innodb\_sort\_buffer\_size, innodb\_spin\_wait\_delay, innodb\_stats\_auto\_recalc, innodb\_stats\_method, innodb\_stats\_on\_metadata, innodb\_stats\_persistent, innodb\_stats\_persistent\_sample\_pages, innodb\_stats\_sample\_pages, innodb\_stats\_transient\_sample\_pages, innodb\_status\_output, innodb\_status\_output\_locks, innodb\_strict\_mode, innodb\_support\_xa, innodb\_sync\_array\_size, innodb\_sync\_spin\_loops, innodb\_table\_locks, innodb\_temp\_data\_file\_path, innodb\_thread\_concurrency, innodb\_thread\_sleep\_delay, innodb\_undo\_directory, innodb\_undo\_log\_truncate, innodb\_undo\_logs, innodb\_undo\_tablespaces, innodb\_use\_native\_aio, innodb\_version, innodb\_write\_io\_threads, interactive\_timeout, internal\_tmp\_disk\_storage\_engine, join\_buffer\_size, keep\_files\_on\_create, key\_buffer\_size, key\_cache\_age\_threshold, and key\_cache\_block\_size.

| Name                                 | Value                 | Description   |
|--------------------------------------|-----------------------|---|
| innodb_rollback_timeout              | OFF                   | Roll back entire transaction on transaction timeout, not just last statement        |
| innodb_rollback_segments             | 128                   | [rw] Defines how many of the rollback segments in the system tablespace that In     |
| innodb_sort_buffer_size              | 1048576               | Specifies size of a buffer used for sorting data during creation of an InnoDB inde  |
| innodb_spin_wait_delay               | 6                     | [rw] The maximum delay between polls for a spin lock                                |
| innodb_stats_auto_recalc             | ON                    | [rw] Causes InnoDB to automatically recalculate persistent statistics after the dat |
| innodb_stats_method                  | nulls_equal           | [rw] Specifies how InnoDB index statistics collection code should treat NULLs       |
| innodb_stats_on_metadata             | OFF                   | Enable or disable InnoDB table statistics updates for metadata statements           |
| innodb_stats_persistent              | ON                    | [rw] Turns on the InnoDB persistent statistics feature                              |
| innodb_stats_persistent_sample_pages | 20                    | [rw] Number of pages to sample in each InnoDB index, when the persistent stat       |
| innodb_stats_sample_pages            | 8                     | [rw] Number of index pages to sample for index distribution statistics              |
| innodb_stats_transient_sample_pages  | 8                     | [rw] Number of pages to sample in each InnoDB index, when the persistent stat       |
| innodb_status_output                 | OFF                   | [rw] Used to enable or disable periodic output for the standard InnoDB Monitor. Al  |
| innodb_status_output_locks           | OFF                   | [rw] Used to enable or disable periodic output for the standard InnoDB Lock Monit   |
| innodb_strict_mode                   | ON                    | [rw] Whether InnoDB returns errors rather than warnings for exceptional conditio    |
| innodb_support_xa                    | ON                    | [rw] Enable InnoDB support for the XA two-phase commit                              |
| innodb_sync_array_size               | 1                     | Splits an internal data structure used to coordinate threads, for higher concurr    |
| innodb_sync_spin_loops               | 30                    | [rw] Count of spin-loop rounds in InnoDB mutexes                                    |
| innodb_table_locks                   | ON                    | [rw] Enable InnoDB locking in LOCK TABLES   |
| innodb_temp_data_file_path           | ibtmp1:12M:autoext... | Defines the path to temporary tablespace data files and their sizes.                |
| innodb_thread_concurrency            | 0                     | [rw] Sets the maximum number of threads allowed inside InnoDB. Value 0 will dig     |
| innodb_thread_sleep_delay            | 10000                 | [rw] Time, in microseconds, that an InnoDB thread sleeps before joining InnoDB c    |
| innodb_undo_directory                | /                     | The relative or absolute directory path where InnoDB creates separate tablespac     |
| innodb_undo_log_truncate             | OFF                   | [rw] Enable this option to mark the InnoDB undo tablespace for truncation           |
| innodb_undo_logs                     | 128                   | [rw] Defines how many of the rollback segments in the system tablespace that In     |
| innodb_undo_tablespaces              | 0                     | Number of undo logs to place in each tablespace created by a non-zero innodb_un     |
| innodb_use_native_aio                | ON                    | Specifies whether to use the Linux asynchronous I/O subsystem                       |
| innodb_version                       | 5.7.9                 | The version of InnoDB   |
| innodb_write_io_threads              | 4                     | Number of background I/O threads for writing dirty pages from the buffer cach       |
| interactive_timeout                  | 28800                 | [rw] Number of seconds the server waits for activity on an interactive connectio    |
| internal_tmp_disk_storage_engine     | InnoDB                | [rw] Storage engine for internal temporary tables                                   |
| join_buffer_size                     | 131072                | [rw] Size of buffer that is used for full joins                                     |
| keep_files_on_create                 | OFF                   | [rw] Do not overwrite existing .MYD/.MYI files in default database directory        |
| key_buffer_size                      | 8388608               | [rw] Size of buffer used for index blocks for MyISAM tables                         |
| key_cache_age_threshold              | 300                   | [rw] This characterizes the number of hits a hot block has to be untouched until i  |
| key_cache_block_size                 | 1024                  | [rw] The default size of key cache blocks   |

すべてのオプションファイルの設定を無視し、サーバーのコンパイル時のデフォルトに基づいてサーバーが使用する値を表示するには次のコマンドで確認してみてください。

```
shell> mysql --no-defaults --verbose --help
```

# その他) 参考

## MySQL5.7の変数参考ページ

### 5.1.1 Server Option and Variable Reference

<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/mysqld-option-tables.html>

### 5.1.1. サーバーオプションおよび変数リファレンス(日本語)

<https://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/ja/mysqld-option-tables.html>

有難うございました

# **Hardware and Software Engineered to Work Together**

ORACLE®