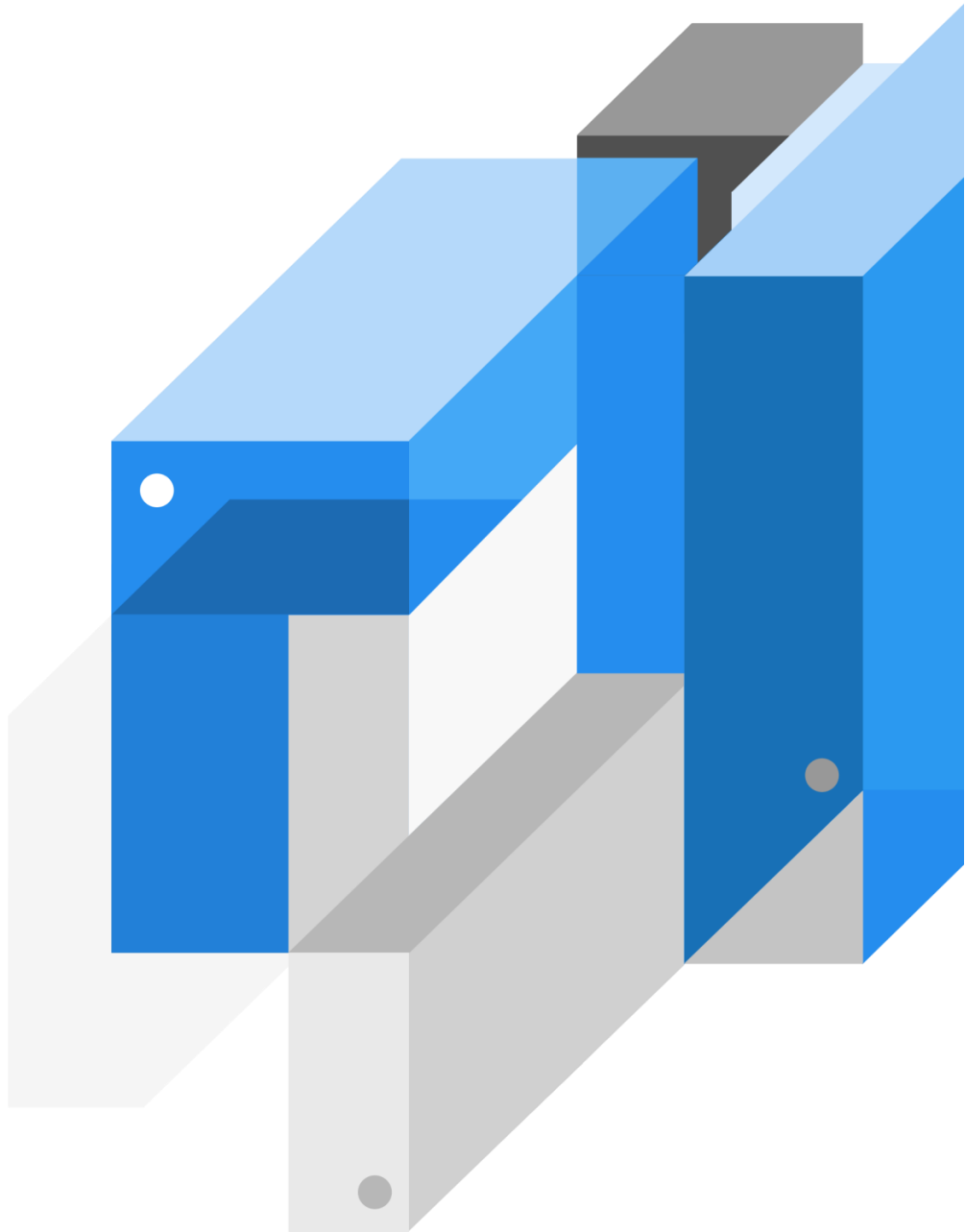


MFM 5.0

User Guide



目次

1. 製品概要.....	6
主な機能.....	7
2. エージェントとクライアント.....	10
MaxGauge起動および終了.....	10
MaxGaugeエージェントの開始および終了.....	10
MaxGauge Real-time Clientの開始.....	11
MaxGauge Real-time Clientの終了.....	11
ログイン.....	11
モニタリング サーバー登録(Admin > Server(s) > Server).....	11
Real-time画面の種類.....	16
View移動.....	16
3. 画面構成.....	19
MaxGaugeメイン画面構成 (マルチReal-time View).....	19
Threadsを見たい場合.....	21
Multi Monitor領域.....	21
監視対象の主な性能指標.....	22
トップ ダウン方式のセッション追跡.....	26
トップセッション追跡.....	26
Thread Detail.....	27
Thread Detail概要.....	27
Thread Detail領域別説明.....	28
Thread Detail起動方法.....	30
Refresh機能.....	30
Auto Refresh.....	30

4. 主な機能	33
スレッド モニタリング(Threads Monitor)	33
Threads Manager起動	33
Thread検索	34
Threads Manager結果ウィンドウを用いてKill	34
Lock Session追跡(Lock Tree)	35
Parameter	35
OSモニタリング機能(System Multi Monitor)	36
プロセス モニタリング機能(Process List)	37
NDB Memory Usage (NDB Data Node Monitor)	37
Device I/O Monitoring (Shared Storage / Disk Subsystem)	38
5. 集中モニタリング (ThreadsとSlow Query)	40
Threads	41
Threads画面	41
ELAPSED TIME基準として強調表示する	41
ELAPSED TIME強調設定	42
THREADリストで特定USERを除く	42
THREADリストで特定THREAD IDを除く	43
単一サーバーのみの表示	43
Slow Query	44
Slow Query画面	44
Scatter chart領域照会	44
Slow Queryの実行計画表示	46
6. 管理機能	48
Admin接続	48
Admin画面	49

管理者メニュー	50
.....	52
7. Gather (MaxGauge Logging Controller).....	53
Gather概要.....	53
環境設定	54
Repository設定.....	54
Gather開始と停止.....	56
8. Performance Analyzer	58
Performance Analyzer概要.....	58
Performance Analyzer初期画面	58
ログ選択.....	59
Performance Analyzer画面概要.....	59
詳細指標領域.....	62
STAT	63
All Stat.....	66
Wait.....	67
Lock Tree	67
O/S Stat	68
Parameter	68
Error Log	69
Alarm.....	69
Slow Query	70
Threads.....	71
Deadlock	72
Innodb Status.....	73
Database Size Info.....	73
Disk Size Info	74
Disk io	74

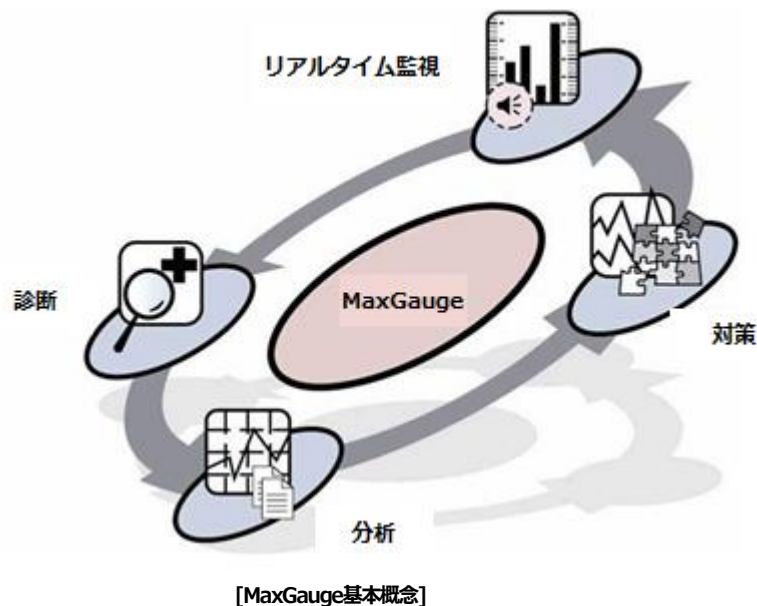
1

製品概要

1. 製品概要

MaxGauge for MySQL は、システムを構成しているデータベース、システム、アプリケーション等、各コンポーネントに対する、性能及び障害の管理をサポートするツールです。

システムを運営するスーパーバイザーは、性能を管理するために、下図のように各業務を連動して実行する必要があります。



MaxGauge For MySQL は、障害管理及び性能管理を実行するシステムのスーパーバイザー、またはデータベース及びアプリケーションのスーパーバイザーがリアルタイムで監視、診断、分析できるようにサポートします。

リアルタイムで監視することにより、複数のサーバーの中から障害や性能低下が発生しているデータベースを短時間で特定することができます。

障害及び性能低下の現象が発生した場合、リアルタイム診断を通し、素早い原因把握・対処が可能になります。また、分析機能を使用し障害及び性能低下の原因を詳細に事後分析することで、以後の予防につながります。

主な機能

MaxGauge 製品を利用して MySQL データベースに対して性能管理を実行するために提供される機能に関して説明します。機能は大きく 2 つに分けられ、リアルタイム モニタリングおよび診断の機能と事後性能分析の機能に区分的に分けることができます。各機能別で提供される項目を簡単に説明します。MaxGauge 製品は、現時点の MySQL データベースの性能状況がどうかを問い合わせ、設定された閾値を基準として監視し、性能問題発生時に原因を追跡する機能を提供しています。MySQL DBA または、性能管理者は、このような機能を通じて性能問題を事前に認知して措置することによって性能問題を未然に防止できます。さらに、データベース運営中に発生した事象は、事後に日時別時間帯別で詳細なログを提供することで問題把握を容易にします。

統合モニタリング機能

複数個の MySQL データベースを一画面でモニタリングすることにより、個々の MySQL 性能問題を容易に認知して対処できます。また、一つの指標に対して色々なデータベースを比較してモニタリングできます。

セッションモニタリング機能

特定セッションに対して現在の待機情報、SQL 情報を一画面で有機的にモニタリングすることによってセッションの性能状況をリアルタイムに把握できます。

REPLICATION 環境監視機能

REPLICATION 構成されたデータベースの同期化遅延(REPLICATION DELAY)と同期化失敗(REPLICATION Failed)をリアルタイムでの監視できます。

セッション照会機能

一つのデータベースに接続されたいくつかのセッションを条件検索し、条件に合うセッション集合を同時に監視します。一つのセッションに対して ID・Thread ID・User Name・Host Name・現在の実行中の SQL 文などを照会できます。

ロック(LOCK)追跡機能

MySQL データベースで発生する Lock の待機関係をリアルタイムに追跡します。Lock の所有セッションと待機セッションをツリー形式で有機的に分析し、Dead Lock に対するリアルタイム モニタリングが可能となります。

SYSTEM 指標モニタリング機能

サーバーの O/S CPU・Memory・Swap(Linux Only)情報を提供することで、使用者は、より多くの性能指標を効率的にモニタリングできます。

待機指標ロギング機能

MySQL で発生したすべての待機指標に対して使用者が分析しやすいロギング データを提供します。

Active Thread ロギング機能

使用者が定義したロギング周期に合わせてその時点で実行されたすべての Active Thread の内容と実行中の SQL 文を提供します。

Lock ロギング機能

使用者が定義したロギング周期に合わせてその時点で発生した Lock の Lock Holder と Lock Waiter セッションをツリー構造で分析できるロギング資料を提供します。

Parameter ロギング機能

1 回/日の割合で Parameter をロードし、使用者に提供します。

Error Log ロギング機能

MySQL で発生したエラー内容を保存します。

Slow Query モニタリング機能

発生する Slow Query をリアルタイムで追跡して実行計画(EXPLAIN)を分析できます。

Dead Lock ロギング機能

InnoDB の Dead Lock 情報を 1 分周期で保存します。

InnoDB Status ロギング機能

InnoDB の状態を 5 分周期で保存します。

Database Size Info ロギング機能

Database の Table 単位で Data サイズを保存します。

閾値 Alarm 機能

収集される指標の他、モニタリング サーバーの Disk Free Size と Replication 情報 Alarm を提供します。

2

エージェントと
クライアント

2. エージェントとクライアント

MaxGauge起動および終了

MaxGauge For MySQL は基本的に OS 情報を収集する Sysmon プロセスと Real-time Client で構成されます。

MaxGaugeエージェントの開始および終了

Process 運営

MaxGauge で動作する SYSMON プロセスの動作状況と制御は、SYSMON のインストールフォルダの中 BIN フォルダのシェルコマンドで制御が可能です。

Sysmon 起動

Sysmon プロセスの起動は、下記のように実行します。（*Root アカウントで実行します。）

```
SHELL> ./sysmon/bin/main.sh
```

```

=====
Process      PID COMMAND
-----
observer    21888
sysmon      21895
=====

[Command] (timeout:100sec)
1      start observer
2      start sysmon
3      stop  observer
4      stop  sysmon (Stop observer first)
5      stop  all
enter  refresh
x      exit
>> █

```

1 番を入力してエンターキーを押します。 Command は下記のとおりです。

1. observer + sysmon 起動。
2. sysmon 起動

3. Observer 終了
4. Sysmon 終了
5. observer + sysmon 終了

MaxGauge Real-time Clientの開始

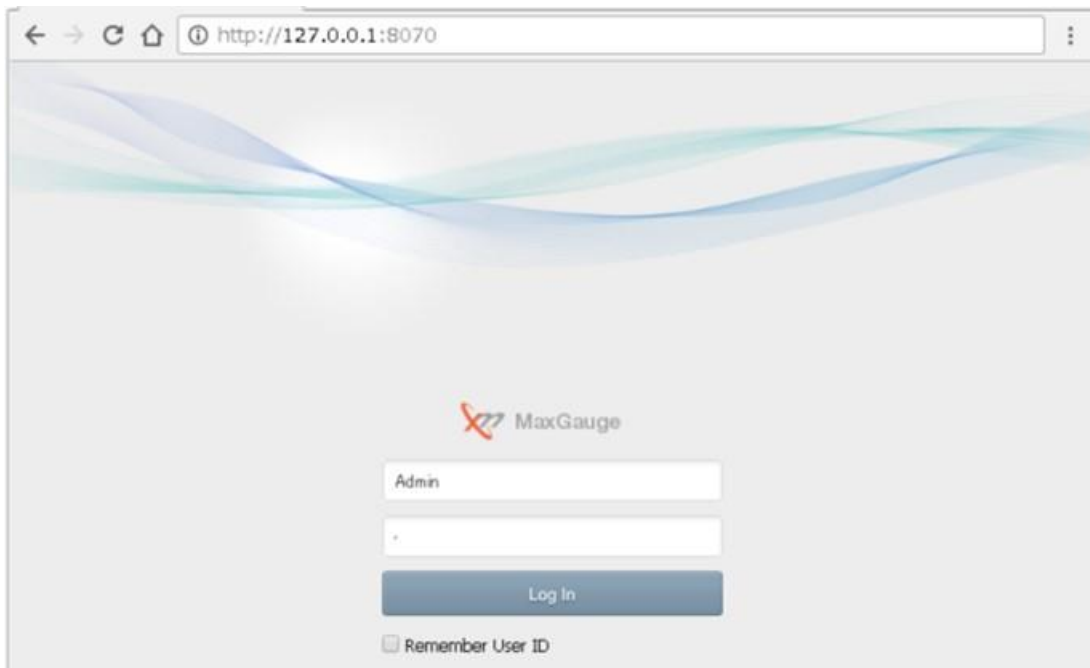
```
SHELL> ./bin/all.start.sh
```

MaxGauge Real-time Clientの終了

```
SHELL> ./bin/all.stop .sh
```

ログイン

Chrome ブラウザを開いて、MaxGauge Serverのアドレス [(例) “ 127.0.0.1:8070 “] を入力します。



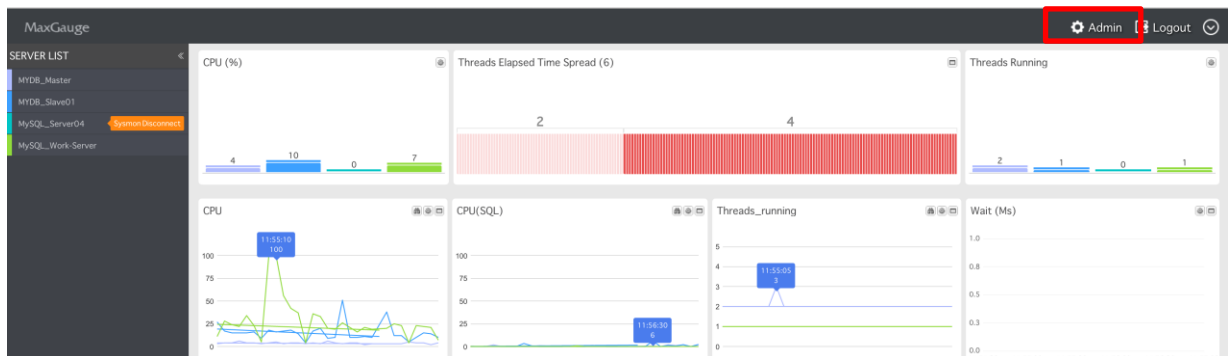
(基本アカウント:Admin /パスワード:1)

モニタリング サーバー登録(Admin > Server(s) > Server)

‘Server’はモニタリング対象になるデータベースの接続情報を登録して管理するための画面です。


管理者メニュー

製品ログイン後、以下の「Admin」をクリックすることにより、管理者画面に移動します。



接続情報登録

接続情報登録は、“ターゲットサーバー → サーバー”画面の「追加」ボタンをクリックして実行することができます。

1. サーバー タブ Window の  追加 Click
2. 接続情報入力

項目	項目	説明
MySQL Connection	Server Alias	接続名
	IP Address	MySQL が運用されるサーバーIP アドレス
	Port	MySQL が使うポート
	DB Login ID	MySQL で接続するための Database ユーザー名
	DB Password	MySQL で接続するための Database ユーザーのパスワード
OS Monitoring	Sysmon Port	Sysmon を設置した Port
	Sysmon Encoding	通信 text の言語セット設定

	Instance Name	Sysmon でモニタリングする Mysql Instance 名、 (基本値 instance01)
	SQL Text Length	SQL Text を保存する Length 指定、 基本値:全体保存
	Description	メモ入力ウィンドウ
	Use ?	ログ収集および Realtime 使用の有無.
	Gather No	大容量ロギング時分離するプロセス ナンバリング、 基本値'0'

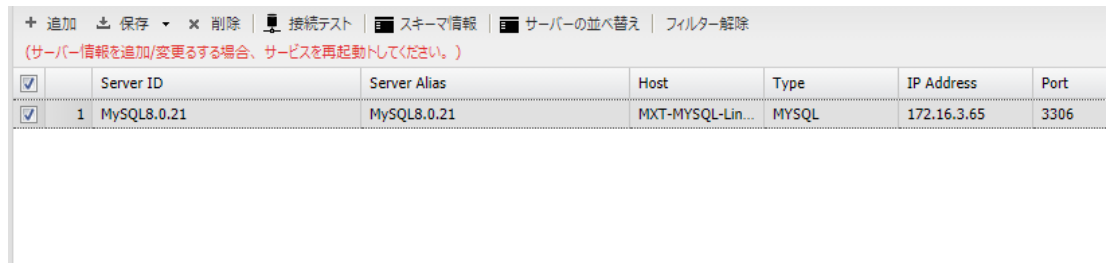
3. 入力した項目をチェック後、「保存」ボタン クリックして保存



接続情報修正

接続情報修正は、「サーバー」画面で修正しようとするサーバーをクリックして実行することができます。

1. 修正しようと思う接続情報選択後、情報を修正します。



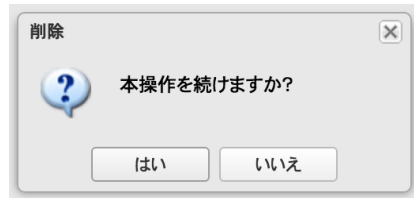
2. 修正完了時、「保存」クリック



接続情報削除

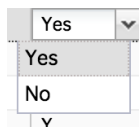
接続情報修正は、「サーバー」画面で「削除」  ボタンをクリックして実行することができます。

1. 削除したい接続情報チェック後、のクリック



2. 確認ウィンドウで「はい」 ボタン クリック

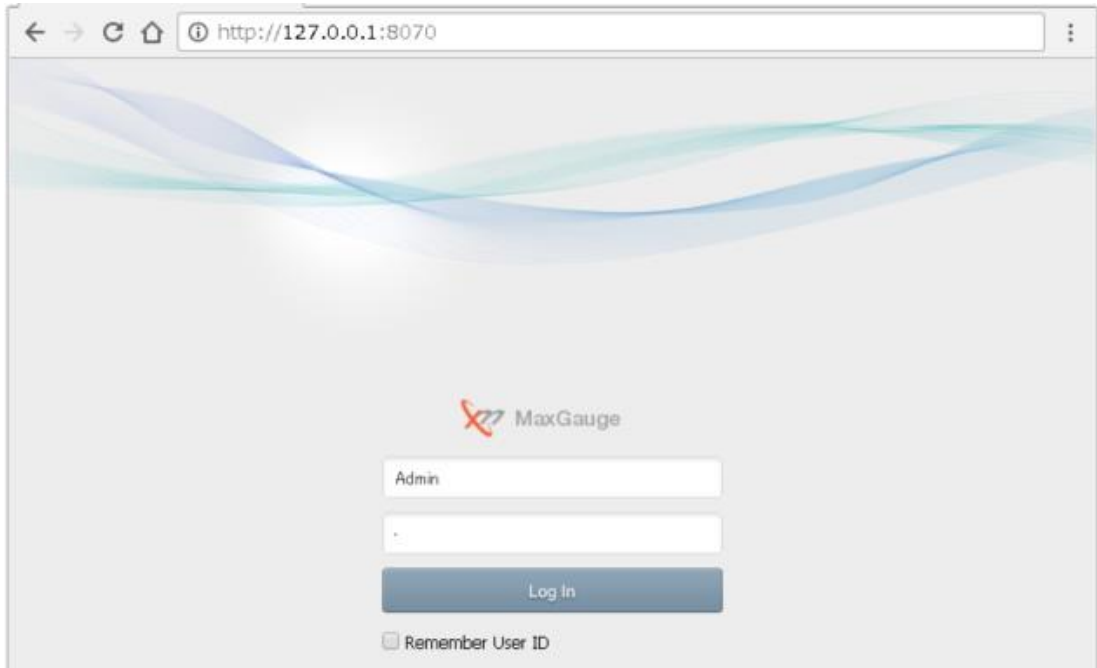
ログ収集とモニタリング開始(Monitoring)



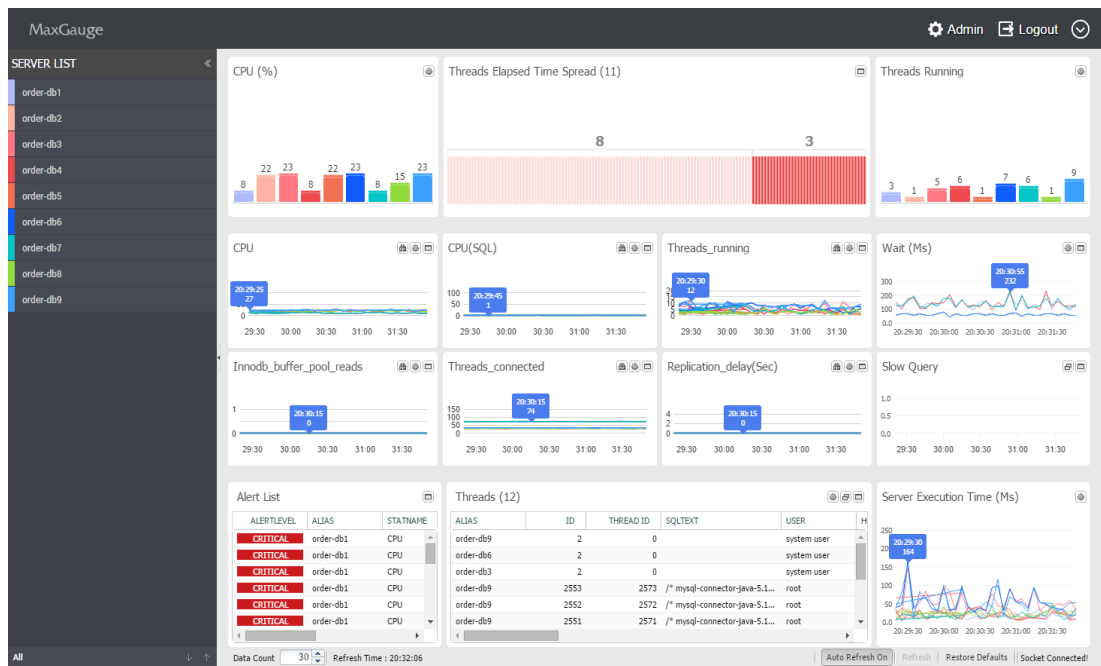
ログ収集とモニタリングは項目中 Y の項目のみ動作することになります。

```
SHELL> ./bin/all.start.sh
```

Chrome ブラウザを開いて、MaxGauge Server のアドレス [(例) “ 127.0.0.1:8070 “] を入力します。



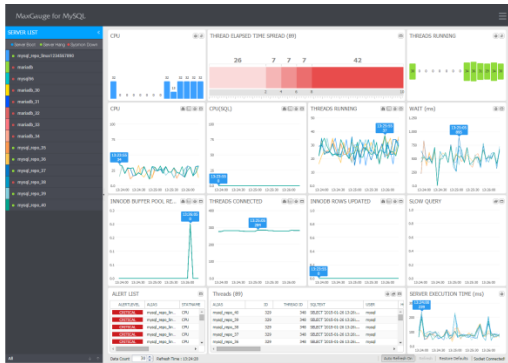
(基本アカウント:Admin /パスワード:1)



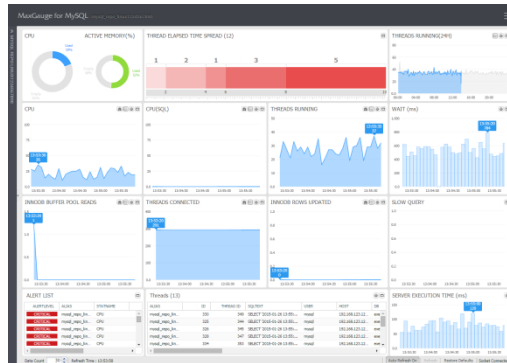
(統合 Real-time)

Real-time画面の種類

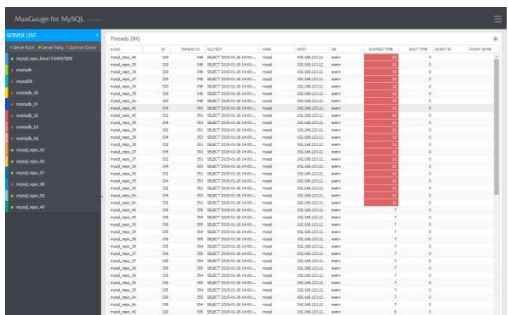
MaxGauge For Mysql の Real Time 画面は、統合 Real-time ・単一 Real-time ・Threads ・Slow Query View 四つに分けることができます。



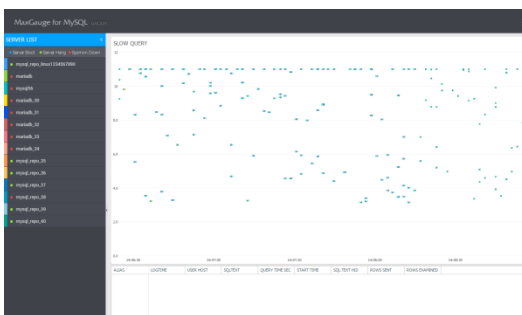
(統合 Real-time)



(単一 Real-time)




(Thread)



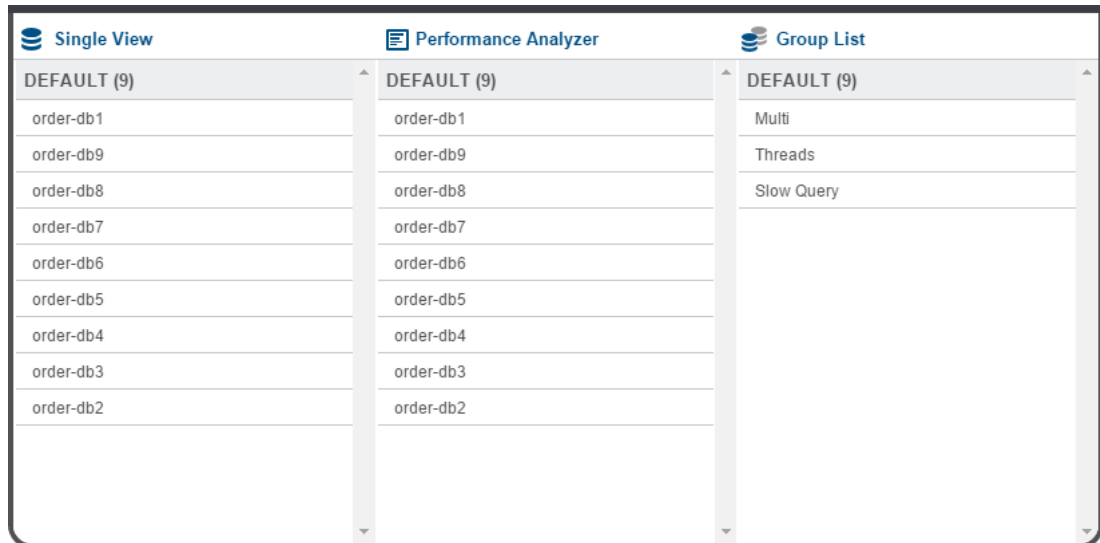
(Slow Query)

View移動

上段右端を  クリックすることで機能間を移動できます。



(統合 Real-Time) (移動メニュー)



(移動メニュー)

Single View

選択された Instance の single view に移動します。

Performance Analyzer

MaxGauge For MySQL の事後分析ツールである Performance Analyzer に移動することができます。

View Change

現在のグループの View を切り替えます。Threads または Slow Query View に移動します。

Admin

使用者管理、モニタリング サーバー管理などをできる ADMIN ページに移動します。

Logout

ログインしたセッションを終了して、ログイン ページに移動します。

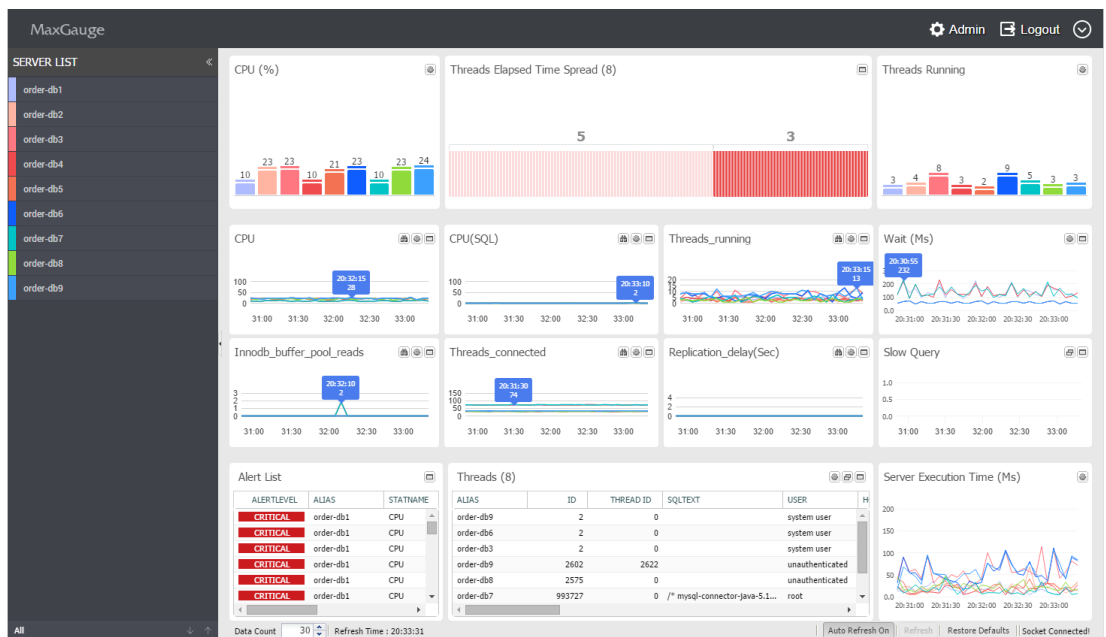
3

画面構成

3. 画面構成

MaxGaugeメイン画面構成 (マルチReal-time View)

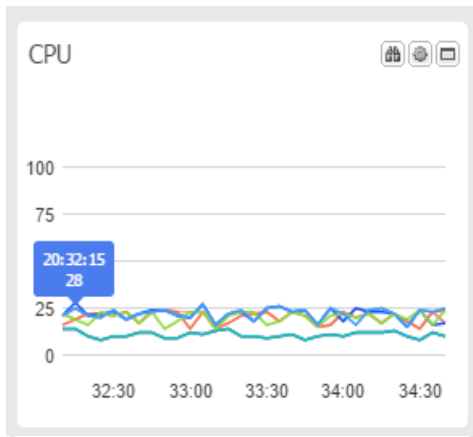
MaxGauge のメイン画面は、一つの画面内で同時に複数の MySQL データベース・システムの性能状況を全体的な観点でモニタリングすることによって、MySQL データベースのリアルタイム性能管理業務を迅速で効率的に管理できるような情報を提供します。






MaxGauge For MySQL の DBMS 性能情報は、クエリ方式でデータを収集します。データベースのダウンタイムなしで設置でき、設置後すぐにモニタリングが可能です。また、多数のデータベースを一つの画面内で統合モニタリングすることにより、データベースの性能低下および障害発生時間問題原因となるセッションと SQL を迅速かつ効率的に追跡できます。

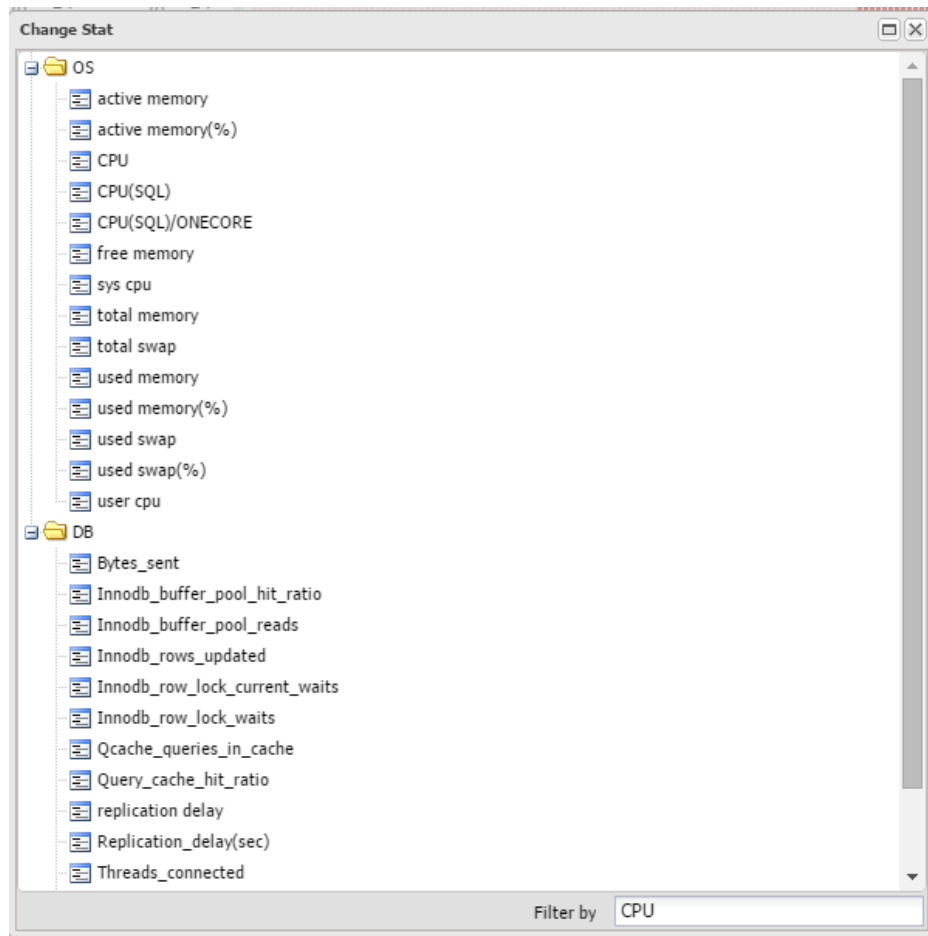
モニタリング指標項目を変更したい場合

1. MaxGauge のマルチモニタ領域に表示されるモニタリング指標はユーザーの望む性能情報に変えることができます。変更する方法は、モニタリング指標名領域（この場合は、「CPU」領域をクリックすることで、指標リストが表示されます。



-  24Hour 基準当日推移を見ます。
-  Chart 表現方式を変更します。
-  ポップアップで詳しく見ます。

2. MaxGauge For MySQL は、事前に選択された指標だけ Real-Time View に表示します。望む指標がない場合は ADMIN > 指標管理 > 指標設定で Use Option を Yes に変更することにより、該当指標を Real-Time View で使用できるようになります。



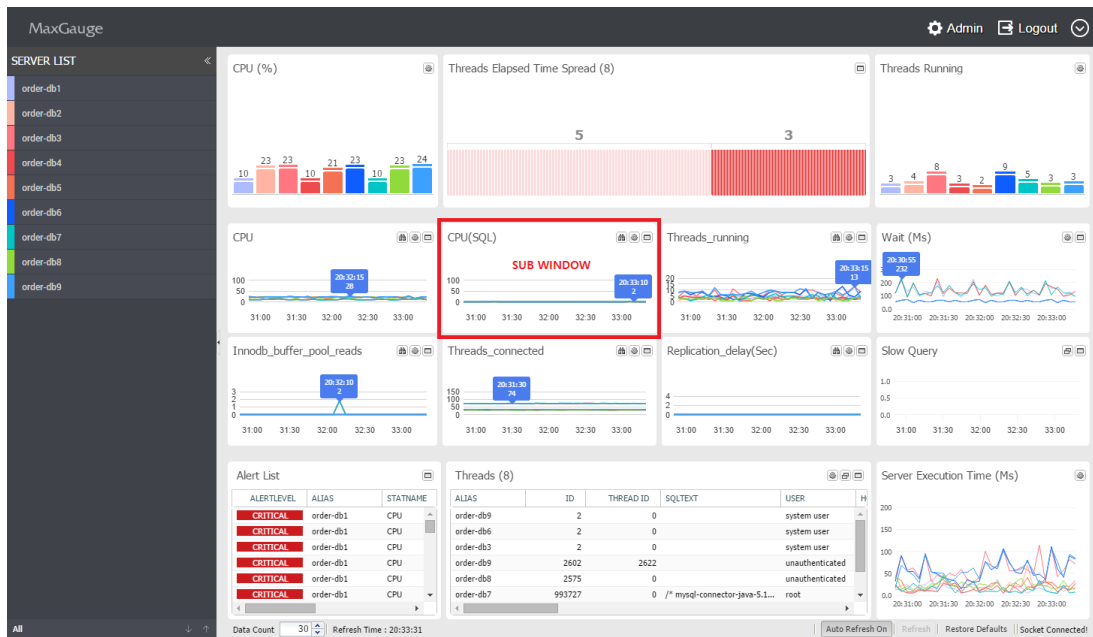
Threadsを見たい場合

下段の Threads 領域で現在 Active 中である Threads list を確認できます。

ALIAS	ID	THREAD ID	SQLTEXT	USER	HOST	DB	ELAPSED TIME	WAIT
mysql_repo_lin...	542	561	SELECT '2015-01-26 16:53:...	mysql	192.168.123.12...	exem	10	
mysql_repo_lin...	544	563	SELECT '2015-01-26 16:53:...	mysql	192.168.123.12...	exem	8	
mysql_repo_lin...	537	556	SELECT '2015-01-26 16:53:...	mysql	192.168.123.12...	exem	8	
mysql_repo_lin...	535	554	SELECT '2015-01-26 16:53:...	mysql	192.168.123.12...	exem	8	
mysql_repo_lin...	539	558	SELECT '2015-01-26 16:53:...	mysql	192.168.123.12...	exem	6	

Multi Monitor領域

MaxGauge のメイン画面のうち“Multi Monitor 領域”は、サブ-ウィンドウ (sub-window) で構成され、それぞれのウィンドウでは MySQL の性能指標、CPU 指標、ratio 指標など MaxGauge が提供する多様な情報を選択できます。



監視対象の主な性能指標

- CPU
- CPU(SQL)
- Threads running
- InnoDB buffer pool reads
- Threads connected
- InnoDB rows updated

Multi Monitor 領域は、基本的に性能指標 6 項目を表示します。画面に表示されるグラフと数値の意味は累積値形式で保存される性能指標である場合、現在の時点と(t)以前の時点(t-1)の変化値を経過時間(sec)秒当たりの平均値(average value)で表示され、現在の値で保存される性能指標である場合には現在の値を表示します。

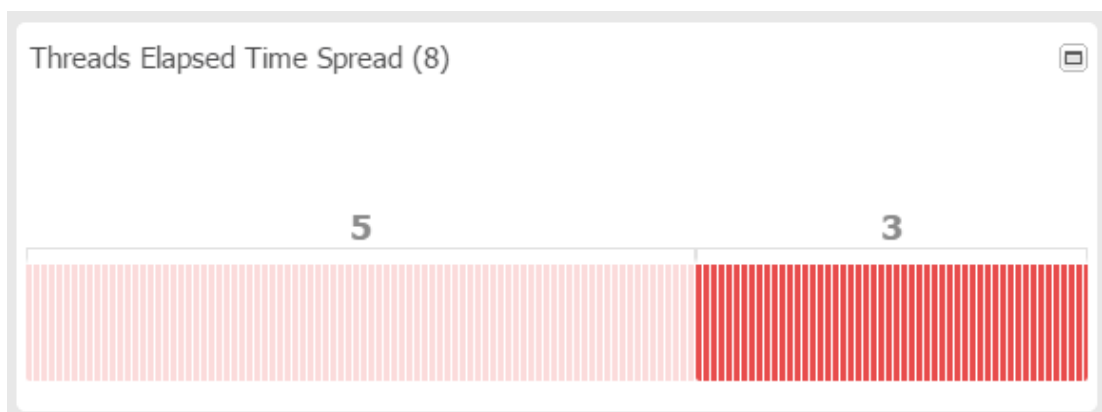
Alert領域

Alert 領域は現在のモニタリング中の Instance のアラーム履歴を確認できます。

ALERTLEVEL	ALIAS	STATNAME	VALUE	DESC
CRITICAL	225	CPU	52.00	
WARNING	225	active memory(...	67.80	
CRITICAL	225	Bytes_sent	3758.60	
WARNING	132	active memory(...	45.36	
CRITICAL	132	Bytes_sent	9157.80	

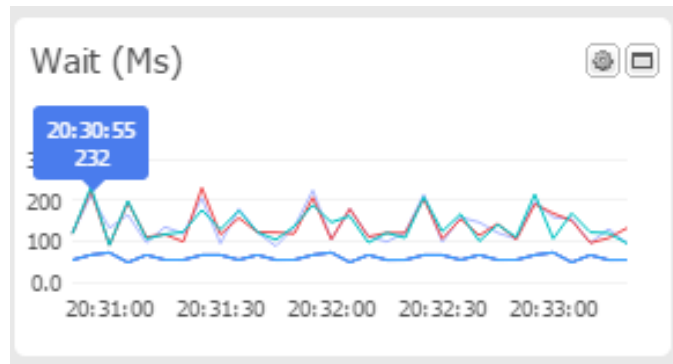
Thread Elapsed Time Spread領域

Active 状態である thread の個別応答時間をチェックして応答時間区間別 thread 個数を表示します。



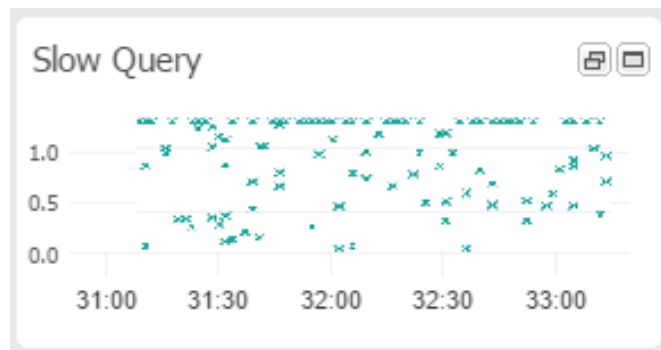
WAIT (Ms)領域

モニタリング対象になる DB の平均待機時間を表示します。



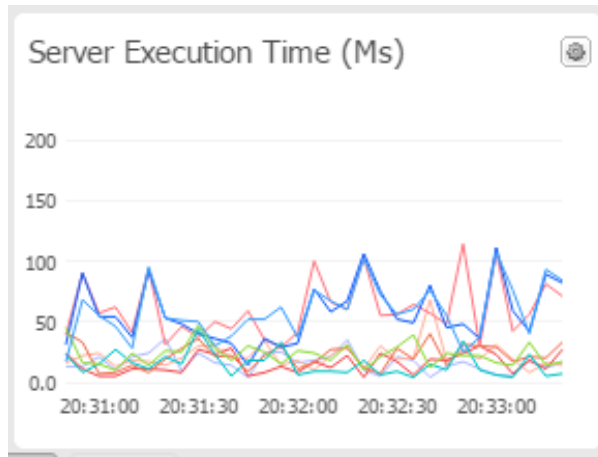
Slow Query XView領域

SlowQueryの終了経過時間を基準として散布図で表現します。



Server Execution Time (Ms)領域

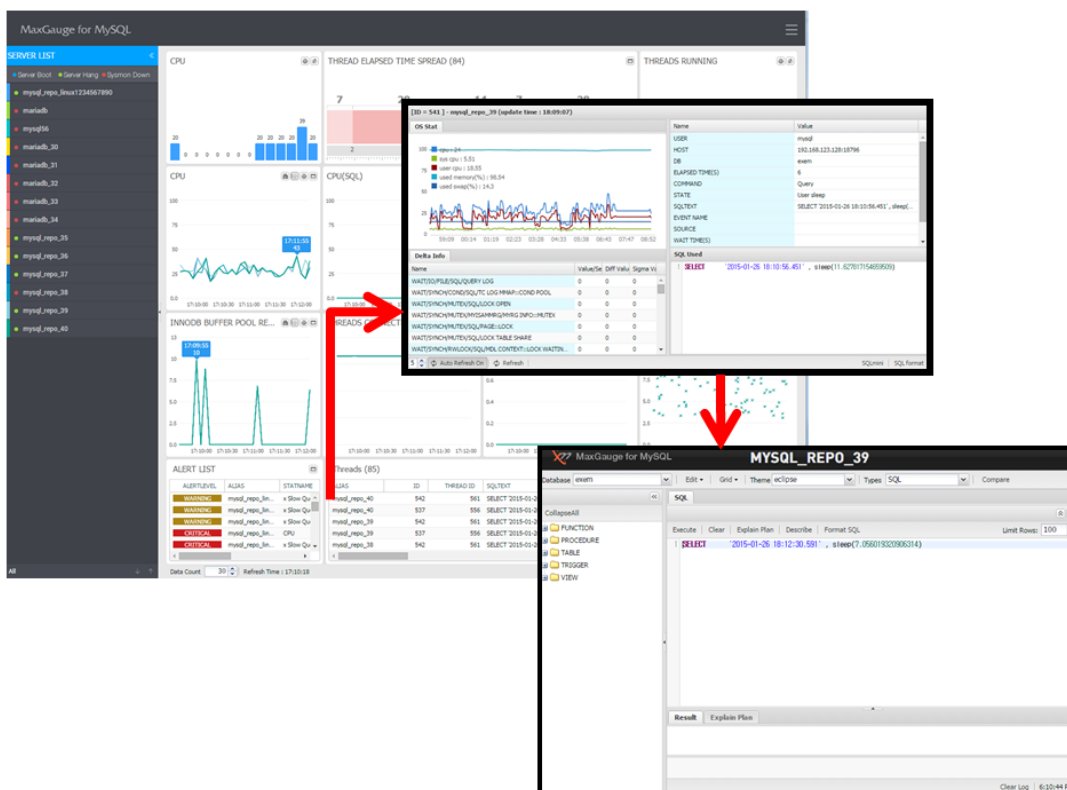
Server Execution Time は、モニタリング中であるサーバーが正常なクエリー実行が可能なのかを、簡単なクエリーを持続的に実行して応答時間をチェックする指標です。



トップダウン方式のセッション追跡

トップセッション追跡

MaxGauge の最大の利点は、メイン画面から“Thread Detail”・“SQL レベル”・“実行計画レベル”で問題原因を追跡できる“トップダウンアプローチ”が可能な点と、必要なすべての性能情報を早期に収集して問題の原因を追跡して究明できる点です。



(Threads -> Thred Detail -> Sql Mini)

Thread Detail

Thread Detail概要

THREAD Detail は、データベース システムの特定 THREAD に対する詳細情報を提供するため、次のような機能を持ちます。

- 個別スレッドの接続後、現在までの待機指標の内容および活動量
- 現在の時点と以前の時点間の待機指標の内容および活動量
- スレッド基本情報および現在の実行中の SQL 文
- Query Kill 機能

Thread Detail 初期画面です。

The screenshot shows the Thread Detail interface with the following components:

- OS Stat:** A line graph showing system statistics at 16:22. The legend includes:
 - cpu : 29
 - sys cpu : 5.41
 - user cpu : 18.74
 - used memory(%) : 98.86
 - used swap(%) : 14.3
- Delta Info:** A table showing the change in wait events.

Name	Value/Sec	Diff Value	Sigma Value
WAIT/IO/FILE/SQL/QUERY LOG	0	0	0
WAIT/SYNCH/COND/SQL/TC LOG MMAP::COND POOL	0	0	0
WAIT/SYNCH/MUTEX/SQL/LOCK OPEN	0	0	0
WAIT/SYNCH/MUTEX/MYISAMMRG/MYRG INFO::MUTEX	0	0	0
WAIT/SYNCH/MUTEX/SQL/PAGE::LOCK	0	0	0
WAIT/SYNCH/MUTEX/SQL/LOCK TABLE SHARE	0	0	0
WAIT/SYNCH/RWLOCK/SQL/MDL CONTEXT::LOCK WAITIN...	0	0	0
- Name/Value Table:**

Name	Value
USER	mysql
HOST	192.168.123.128:18796
DB	exem
ELAPSED TIME(S)	7
COMMAND	Query
STATE	User sleep
SQLTEXT	SELECT '2015-01-26 19:18:57.464', sleep(...
EVENT NAME	
SOURCE	
WAIT TIME(S)	
- SQL Used:**

```
SELECT '2015-01-26 19:18:57.464', sleep(10.955101504358163)
```
- Footer:** Includes controls for 'Auto Refresh On', 'Refresh', and 'Query kill', along with 'SQLmini' and 'SQL format' options.

Thread Detail領域別説明

Thread Control領域（下段左）



実際の動作中の Thread に対する手動 Refresh・Query Kill が可能です。

Detail Info領域

該当セッションが現在まで待機した待機情報の累積値および Value/Sec 値を表示します。

Delta Info			
Name	Value/Sec(s)	Diff Value(s)	Sigma Value(s)
wait/io/file/innodb/innodb_data_file	3.03	3.03	3
wait/synch/mutex/innodb/buf_pool	0.01	0.01	0
wait/synch/mutex/innodb/rw_system...	0	0	0
wait/synch/mutex/innodb/log_flush...	0	0	0
wait/synch/mutex/innodb/bt_search...	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/PAGE_lock	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/TC_LOG_HMA...	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/TC_LOG_HMA...	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/TC_LOG_HMA...	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/MYSQL_BD4_L...	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/MYSQL_BD4_L...	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/Delayed_insert...	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/Flush_Fio::lock	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/LOCK_active...	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/LOCK_connect...	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/LOCK_crypt	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/LOCK_delayed...	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/LOCK_delayed...	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/LOCK_delayed...	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/LOCK_error_log	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/LOCK_gd	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/LOCK_global_s...	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/LOCK_manager	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/LOCK_prepare...	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/LOCK_rpl_status	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/LOCK_server_...	0	0	0
wait/synch/mutex/sql/LOCK_status	0	0	0

項目	説明
Name	MySQL 待機指標名
Value/Sec(s)	時点間の発生した値に対する秒当たり平均値
Diff Value(s)	時点間の変化量
Sigma Value(s)	現在までの累積値

セッション基本情報およびCurrent Wait領域

User Name ・ Host Name ・ DB Name ・ Elapsed Time 情報および現在の待機情報を表示します。

Name	Value
USER	mysql
HOST	192.168.123.75:51275
DB	exem
ELAPSED TIME(S)	51
COMMAND	Sleep
STATE	
SQLTEXT	
EVENT NAME	
SOURCE	
WAIT TIME(S)	
SPINS	
OBJECT NAME	

SQL Used領域

現在の実行中の SQL 文が表示される部分です。

```
SQL Used
1 select a.*, b.* from sys_stat a, sys_stat b
```

SQLmini | SQL format

SQL 文に対する実行計画を見るために、上の画面の右側下段に位置した SQLmini ボタンを押します。

The screenshot shows the Maxgauge for MySQL interface. The top bar displays 'Mysqlgauge for MySQL' and 'MYSQL_REPO'. The database is set to 'exem'. The SQL text area contains the query: `SELECT sleep(9.447727261437977)`. The 'Explain Plan' section is active, showing a single row with the following details:

identifer	select_type	table	type	possible_keys	key	key_len	ref
1	1	SIMPLE					

At the bottom, a status bar indicates: '[10:36:18] Connection: Explain, Rows read: 1, Elapsed time (seconds) - SQL query: 0' and 'Complete'.

SQL 文が長い場合、SQL フォーマット機能を利用できます。 ウィンドウの下の SQL Format ボタンをクリックします。

Thread Detail起動方法

Thread Detail は、次のような方式で起動させることができます。

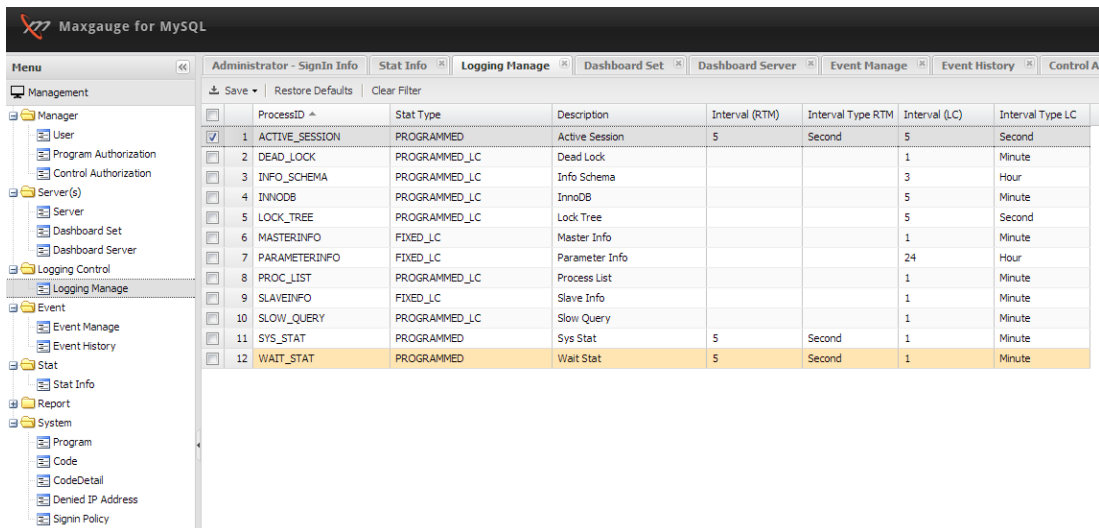
- MaxGauge の Main 画面の Threads タブでセッションダブルクリック
- MaxGauge の Threads Manager 画面の Threads タブでセッションダブルクリック (詳細 後述)
- MaxGauge の Lock Tree 画面で Thread ダブルクリック (詳細 後述)

Refresh機能

MaxGauge のメイン画面を含んだ多くの性能情報をモニタリングするウィンドウの場合、初期インストール時、デフォルトで 5 秒間隔で自動 Refresh Time が設定されています。ユーザーが必要に応じて Refresh Time 間隔を調節できます。また、自動 Refresh Time の間隔の調整は、ユーザーによって変更可能で、最小 5 秒(sec)から有効です

Auto Refresh

1. Admin > ログ運用 > ロギング設定



The screenshot shows the MaxGauge for MySQL interface with the 'Logging Manage' tab selected. The table below represents the data shown in the interface.

ProcessID	Stat Type	Description	Interval (RTM)	Interval Type RTM	Interval (LC)	Interval Type LC
1	ACTIVE_SESSION	Active Session	5	Second	5	Second
2	DEAD_LOCK	Dead Lock			1	Minute
3	INFO_SCHEMA	Info Schema			3	Hour
4	INNODB	InnoDB			5	Minute
5	LOCK_TREE	Lock Tree			5	Second
6	MASTERINFO	Master Info			1	Minute
7	PARAMETERINFO	Parameter Info			24	Hour
8	PROC_LIST	Process List			1	Minute
9	SLAVEINFO	Slave Info			1	Minute
10	SLOW_QUERY	Slow Query			1	Minute
11	SYS_STAT	Sys Stat	5	Second	1	Minute
12	WAIT_STAT	Wait Stat	5	Second	1	Minute

(全体)

Description	Interval (RTM)	Interval Type RTM	Interval (LC)	Interval Type LC
Active Session	5	Second	5	Second
Dead Lock			1	Minute
Info Schema			3	Hour
InnoDB			5	Minute
Lock Tree			5	Second
Master Info			1	Minute
Parameter Info			24	Hour
Process List			1	Minute
Slave Info			1	Minute
Slow Query			1	Minute
Sys Stat	5	Second	1	Minute
Wait Stat	5	Second	1	Minute

(設定の部分)

Real-Time(Interval(RTM))と Logging((Interval(LC))収集周期に対する設定ができます。 修正後、再起動(all.stop.sh -> all.start.sh)が必要です。

4

主な機能

4. 主な機能

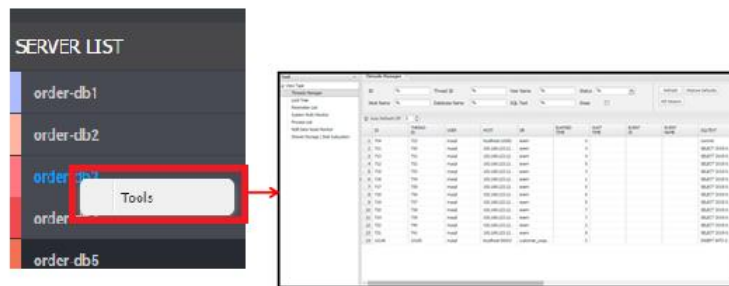
スレッド モニタリング(Threads Monitor)

Threads Manager は、データベースに接続され実行されているセッションをモニタリングするための目的で存在し、色々な条件を通じて対象となるセッションを探せるように支援します。

Threads Manager 起動

モニタリングしようと思う Server の Tool に移動しなければなりません。

1. 左側 Server List でマウス右側クリック後、Tool -> Threads Manager に移動します。



2. 該当 Database の Threads Manager 画面に、接続中のすべてのセッションの情報を表示します。

Tool: Threads Manager

View Type: Threads Manager

Lock Tree, Parameter List, System Multi Monitor, Process List, NDB Data Node Monitor, Shared Storage / Disk Subsystem

ID: %, Thread ID: %, User Name: %, Status: %

Host Name: %, Database Name: %, SQL Text: %, Sleep:

Refresh, Restore Defaults, Kill Session

Auto Refresh Off 3

ID	THREAD ID	USER	HOST	DB	ELAPSED TIME	WAIT TIME	EVENT ID	EVENT NAME	SQLTEXT
1	704	723	mysql	localhost:10062	exem	0			commit
2	711	730	mysql	192.168.123.12	exem	3			SELECT 2015-0...
3	713	731	mysql	192.168.123.12	exem	4			SELECT 2015-0...
4	712	732	mysql	192.168.123.12	exem	5			SELECT 2015-0...
5	715	733	mysql	192.168.123.12	exem	3			SELECT 2015-0...
6	716	734	mysql	192.168.123.12	exem	1			SELECT 2015-0...
7	717	735	mysql	192.168.123.12	exem	5			SELECT 2015-0...
8	718	736	mysql	192.168.123.12	exem	6			SELECT 2015-0...
9	719	737	mysql	192.168.123.12	exem	5			SELECT 2015-0...
10	720	738	mysql	192.168.123.12	exem	7			SELECT 2015-0...

Thread検索

Threads Manager 画面上段の部分の条件入力ウィンドウで値を入力することにより、対象となる Thread リストを探ることができます。

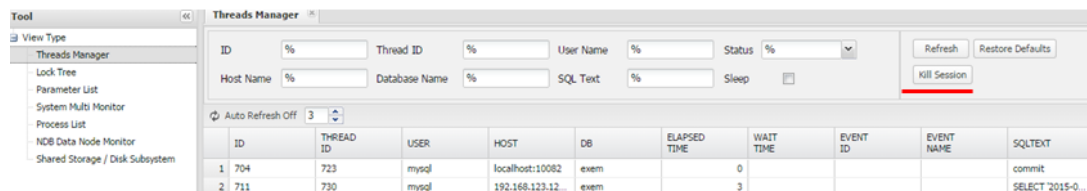
以下は、検索条件で使用する項目の説明です

項目	説明
ID	ID を用いて、検索します。
Thread ID	Thread ID を検索します。
User Name	User Name を用いて、検索します。
Host Name	Host Name を用いて、検索します。
DB Name	データベース名を用いて、検索します。
SQL Text	SQL 文で検索します。
Elapsed Time	Elapsed Time (Sec)を基準として検索します。
Sleep	Sleep 中である Thread を表示します。

Threads Manager結果ウィンドウを用いてKill

Threads Manager の結果ウィンドウに表示されたセッションは、マウスとキーボードの方向キー等を通して選択が可能です。色が反転した状態が、該当セッションが選択された状態です。

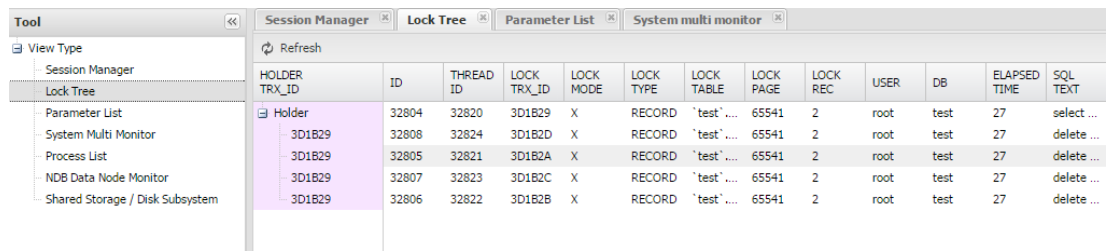
選択されたセッションを強制的に終了する Kill 機能を実行できるため、細心の注意が必要です。



Lock Session追跡(Lock Tree)

Lock Tree 画面は、現在のデータベース システムに接続中のセッションのうち Lock で待機しているセッションと Lock を誘発したセッションの情報を表示します。

1. Tools > Lock Tree 選択
2. 該当データベースの Lock Tree 画面



The screenshot shows the 'Lock Tree' tool interface. On the left, there is a 'View Type' tree with 'Lock Tree' selected. The main area displays a table with columns: HOLDER TRX_ID, ID, THREAD ID, LOCK TRX_ID, LOCK MODE, LOCK TYPE, LOCK TABLE, LOCK PAGE, LOCK REC, USER, DB, ELAPSED TIME, and SQL TEXT. The table contains five rows of data, with the first row highlighted in purple.

HOLDER TRX_ID	ID	THREAD ID	LOCK TRX_ID	LOCK MODE	LOCK TYPE	LOCK TABLE	LOCK PAGE	LOCK REC	USER	DB	ELAPSED TIME	SQL TEXT
Holder	32804	32820	3D1B29	X	RECORD	'test' ...	65541	2	root	test	27	select ...
3D1B29	32808	32824	3D1B2D	X	RECORD	'test' ...	65541	2	root	test	27	delete ...
3D1B29	32805	32821	3D1B2A	X	RECORD	'test' ...	65541	2	root	test	27	delete ...
3D1B29	32807	32823	3D1B2C	X	RECORD	'test' ...	65541	2	root	test	27	delete ...
3D1B29	32806	32822	3D1B2B	X	RECORD	'test' ...	65541	2	root	test	27	delete ...

LockTree 画面で選択したデータベースの LOCK 所有および要求関係を階層構造で表現することによって、セッションの間の LOCK 関係を早期に判別できます

Parameter

現在のデータベースのパラメーター値を確認できます。

1. Tools > Parameter List 選択
2. 該当データベースの Parameter 画面

NAME	VALUE
auto_increment_increment	1
auto_increment_offset	1
autocommit	ON
automatic_sp_privileges	ON
back_log	650
basedir	/opt/mysql/server-5.6
big_tables	OFF
bind_address	*
binlog_cache_size	32768
binlog_checksum	CRC32
binlog_direct_non_transactional_updates	OFF
binlog_format	STATEMENT
binlog_max_flush_queue_time	0
binlog_order_commits	ON
binlog_row_image	FULL
binlog_rows_query_log_events	OFF
binlog_stmt_cache_size	32768
bulk_insert_buffer_size	67108864
character_set_client	utf8
character_set_connection	utf8
character_set_database	utf8
character_set_filesystem	binary
character_set_results	utf8
character_set_server	latin1
character_set_system	utf8

OSモニタリング機能(System Multi Monitor)

モニタリング実行中にすべてのサーバーに対する OS モニタリングを実行します。

1. Tools > System Multi Monitor 選択
2. System Multi Monitor 実行画面

CPU ・ Sys CPU ・ User CPU ・ I/O Wait CPU ・ Idle CPU ・ Used Memory ・ Swap Usage (Linux only)に対する情報を提供します。

ALIAS	CPU	SYS CPU	USER CPU	IOWAIT CPU	IDLE CPU	USED MEMORY(%)	ACTIVE MEMORY	USED SWAP(%)
mysql_repo_I...	4.0	8.2	21.8	14.1	55.7	97.0	59.4	13.3

プロセス モニタリング機能(Process List)

現在の動作している Process リストと情報を確認可能です。

1. Tools > Process List 選択
2. Process List 実行画面

Process Name ・ Command ・ Start Time ・ CPU および Memory 使用量に対するモニタリング機能を提供します。

PROGRAM NAME	COMMAND	ARGUMENT	PID	CPU RATIO	VSZ MEM(KB)	RSS MEM(KB)	CPU TIME
postgres	postgres: aster ...		26,902	10,580	705,868	144,288	00:02:55
java	/exem/maxgau...		20,259	7,935	1,399,280	442,548	33:53:15
postgres	postgres: aster ...		26,932	5,290	705,740	143,840	00:02:43
java	/exem/maxgau...		9,836	5,290	1,634,728	700,724	49:25:11
sysmonlinux	/exem/sysmon/...		12,538	2,645	228,856	17,904	22:07:57
java	/exem/maxgau...		20,229	2,645	1,334,184	144,704	08:59:57
java	sh -c ps -C sys...		25,160	2,645	1,427,456	239,188	00:22:35
java	/exem/maxgau...		9,834	2,645	1,671,088	402,816	42:57:56
sshd	sshd: [accepted]		19,509	0	94,312	3,836	00:00:00
oracle	oracleaster (LO...		19,389	0	1,796,220	525,212	00:19:16

NDB Memory Usage (NDB Data Node Monitor)

NDB Engine を使用する場合、NDB Node 別メモリー使用率とキャッシュ ヒット率に対するモニタリング機能を提供します。

1. Tools > NDB Data Node Monitor 選択
2. NDB Data Node Monitor 実行画面

NODE ID	DATA MEMORY USED(%)	BUFFER CACHE HIT RATIO(%)
There are no data to show in this view.		

Device I/O Monitoring (Shared Storage / Disk Subsystem)

Unix/Linux 環境で Device 別 I/O 量を確認できる機能です。該当機能を使うためには MaxGuage OS User に Sar Command を実行できる権限が必要です。

1. Tools > Shared Storage / Disk Subsystem > Database 選択
2. Shared Storage / Disk Subsystem 実行画面

DEV	TPS	RD(S)	WR(S)
dev8-0	37	0	672

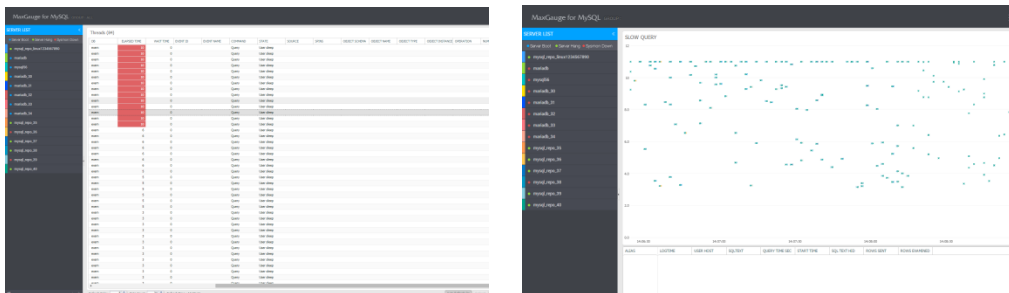
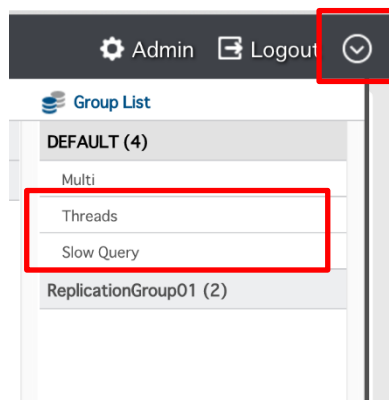
項目	説明
DEV	Device 名前(n:Major / m:Minor)
TPS	物理的ディスクで発生した秒当たり伝送量であり、ここでの伝送は物理ディスクに要求した I/O です。
RD(S)	Device で読んだ Sector の回数. (Sector size:512 bytes)
WR(S)	Device に書いた Sector の回数. (Sector size:512 bytes)

5

集中モニタリング


5. 集中モニタリング (ThreadsとSlow Query)

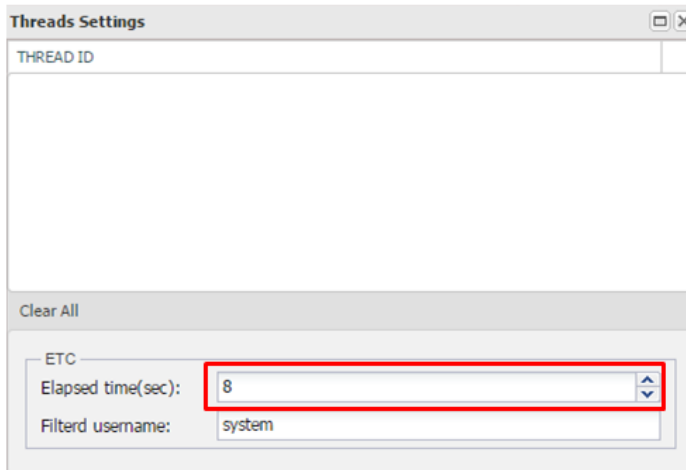
リアルタイム モニタリング画面では、THREAD と SLOW QUERY に対して集中的なモニタリングができません。




(THREADS 画面) (SLOW QUERY 画面)

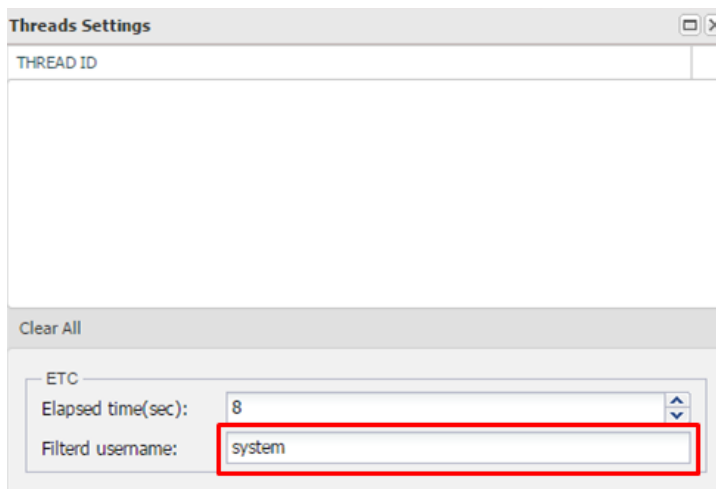
ELAPSED TIME強調設定

1. Window 右上  ボタンをクリックします。
2. Elapsed time(sec)項目に値を入力します。
3. Save 後、Window を閉じると適用されます。





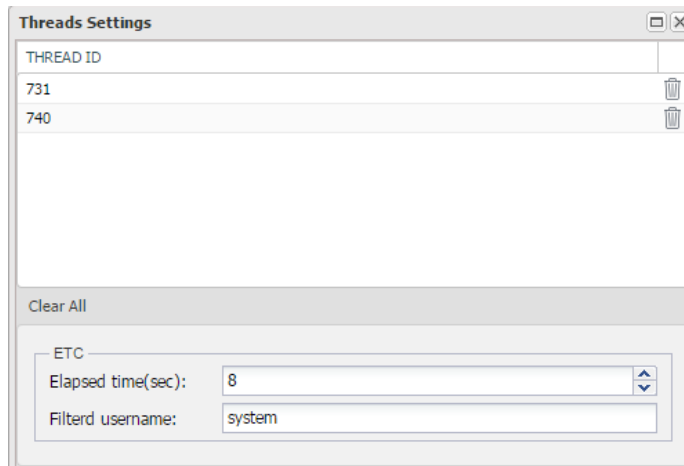
THREADリストで特定USERを除く

1.  ボタンをクリックします。
2. Filterd username 項目に値を入力します。
3. Save 後、Window を閉じると適用されます。



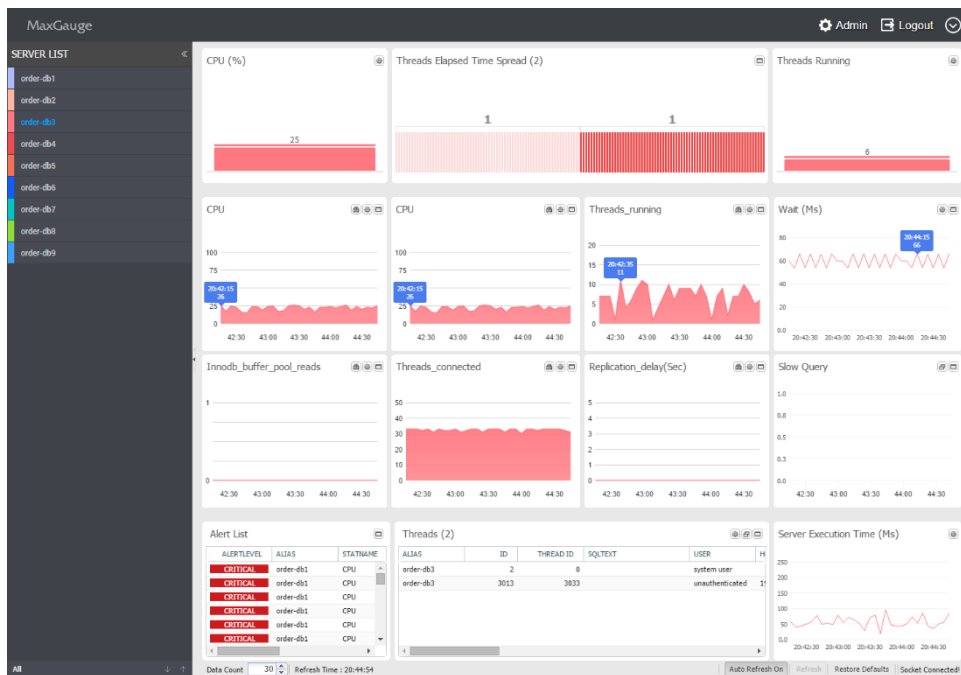
THREADリストで特定THREAD IDを除く

Threads List でマウス右クリック後 **Add to filter list** を選択すれば、すぐに除外された結果を確認できます。除外取り消しは、 ボタンをクリックして該当 Thread ID の  ボタンをクリックすることで、実行します。



単一サーバーのみの表示

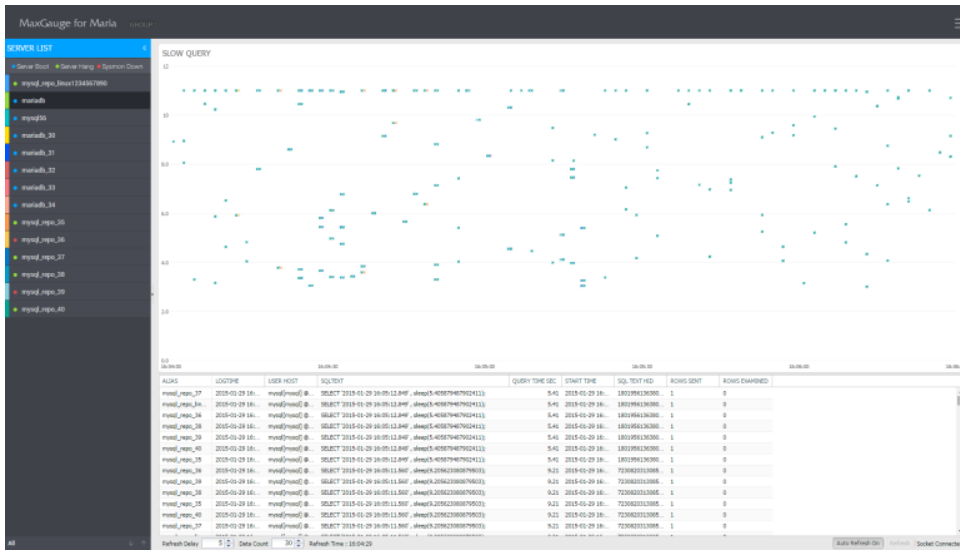
左側 SERVER LIST で対象となる SERVER のみをマウス クリックで選択します。戻るには左下段の **All** ボタンを押して選択を解除します。



Slow Query

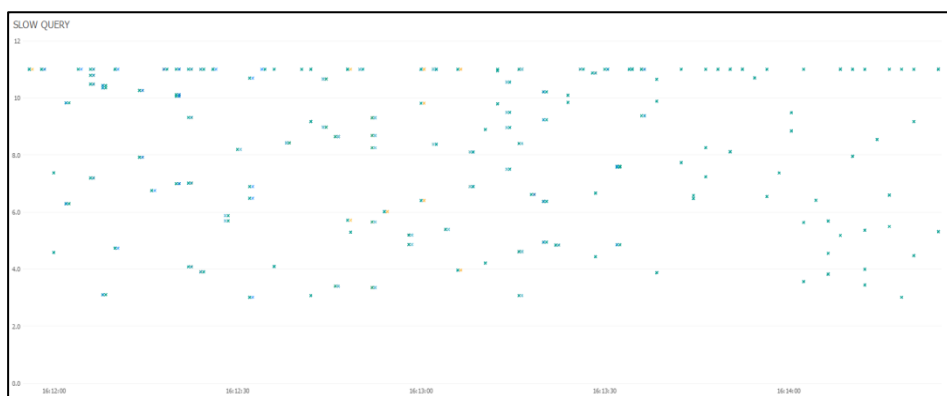
現在の収集中の SlowQuery を見せます。

Slow Query画面



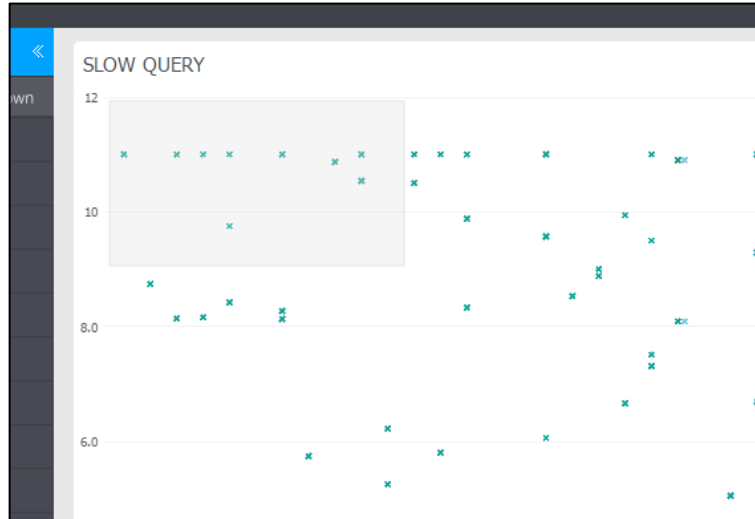
Scatter chart領域照会

Y軸は実行時間であり、X軸は REPOSITORY に保存された時間(TIME)です。



マウス ドラッグで特定区間の検索ができて、下段に結果が出力されます。

(Query Time が 10 秒以上は表記上 10 秒で見せます)



(選択結果)

ALIAS	LOGTIME	USER HOST	SQLTEXT	QUERY TIME SEC	START TIME	SQL TEXT HID	ROWS SENT	ROWS EXAMINED
mysql_repo_37	2015-01-29 16:...	mysql[mysql] @...	SELECT '2015-0...	11.76	2015-01-29 16:...	1832199493982...	1	0
mysql_repo_36	2015-01-29 16:...	mysql[mysql] @...	SELECT '2015-0...	11.76	2015-01-29 16:...	1832199493982...	1	0
mysql_repo_39	2015-01-29 16:...	mysql[mysql] @...	SELECT '2015-0...	11.76	2015-01-29 16:...	1832199493982...	1	0
mysql_repo_lin...	2015-01-29 16:...	mysql[mysql] @...	SELECT '2015-0...	11.76	2015-01-29 16:...	1832199493982...	1	0
mysql_repo_38	2015-01-29 16:...	mysql[mysql] @...	SELECT '2015-0...	11.76	2015-01-29 16:...	1832199493982...	1	0
mysql_repo_35	2015-01-29 16:...	mysql[mysql] @...	SELECT '2015-0...	11.76	2015-01-29 16:...	1832199493982...	1	0
mysql_repo_40	2015-01-29 16:...	mysql[mysql] @...	SELECT '2015-0...	11.76	2015-01-29 16:...	1832199493982...	1	0
mysql_repo_38	2015-01-29 16:...	mysql[mysql] @...	SELECT '2015-0...	15.73	2015-01-29 16:...	1431085900900...	1	0
mysql_repo_40	2015-01-29 16:...	mysql[mysql] @...	SELECT '2015-0...	15.73	2015-01-29 16:...	1431085900900...	1	0
mysql_repo_lin...	2015-01-29 16:...	mysql[mysql] @...	SELECT '2015-0...	15.73	2015-01-29 16:...	1431085900900...	1	0
mysql_repo_37	2015-01-29 16:...	mysql[mysql] @...	SELECT '2015-0...	15.73	2015-01-29 16:...	1431085900900...	1	0
mysql_repo_36	2015-01-29 16:...	mysql[mysql] @...	SELECT '2015-0...	15.73	2015-01-29 16:...	1431085900900...	1	0

Slow Queryの実行計画表示

照会された結果でマウス ダブルクリックすれば実行計画をリアルタイムで確認できます。

identifier	select_type	table	type	possible_keys	key	key_len	ref	rows	filtered	extra
1	SELECT									No tables used

```
1 SELECT
2 '2015-01-29 16:14:10.379'
3 , sleep(14.951810716159923);
```

6

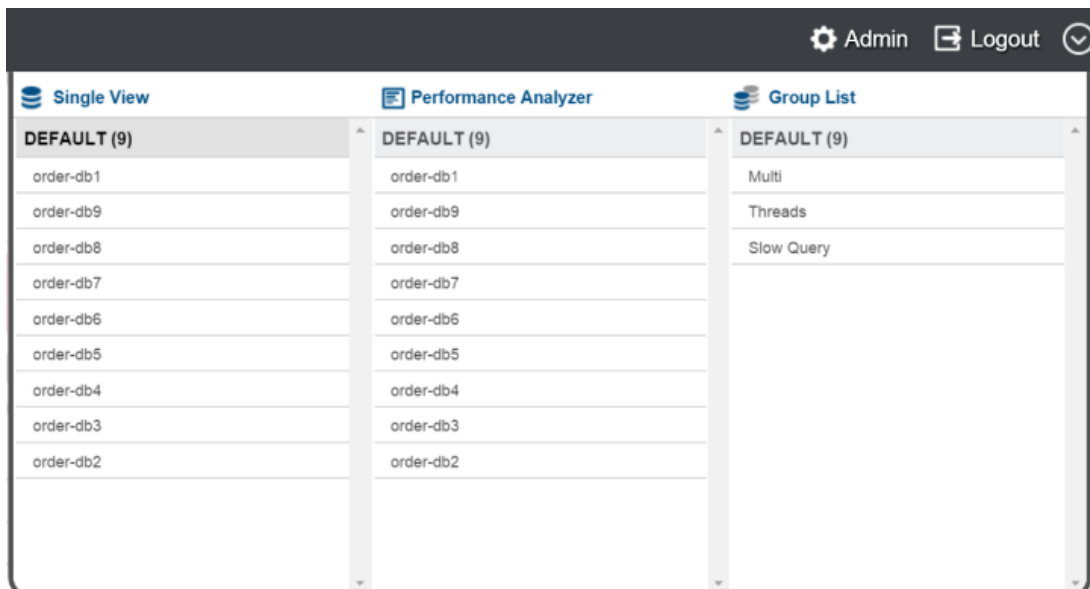
管理機能

6. 管理機能

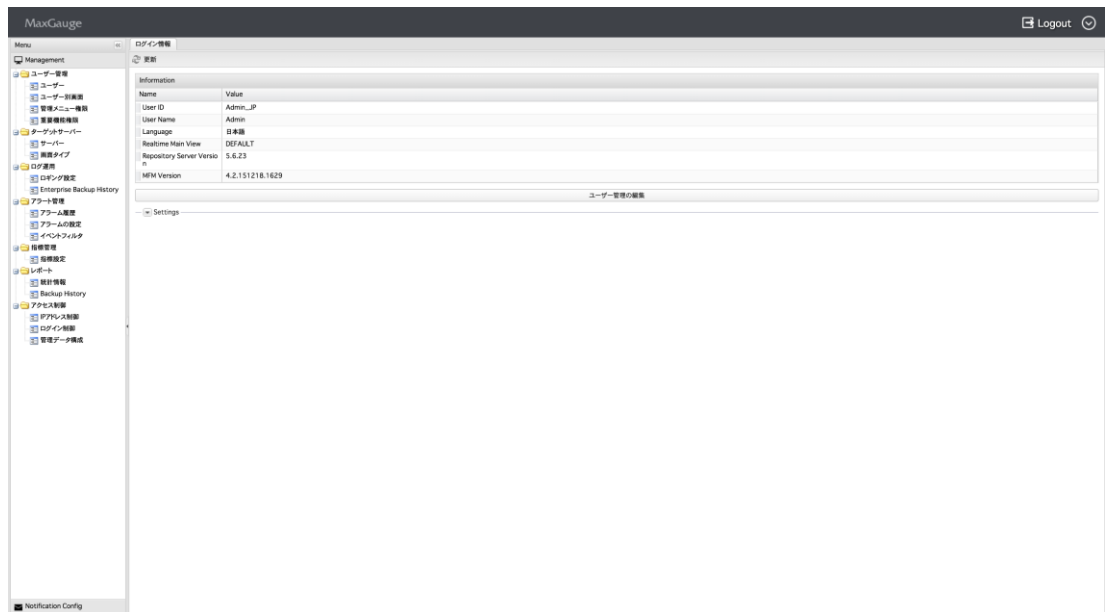
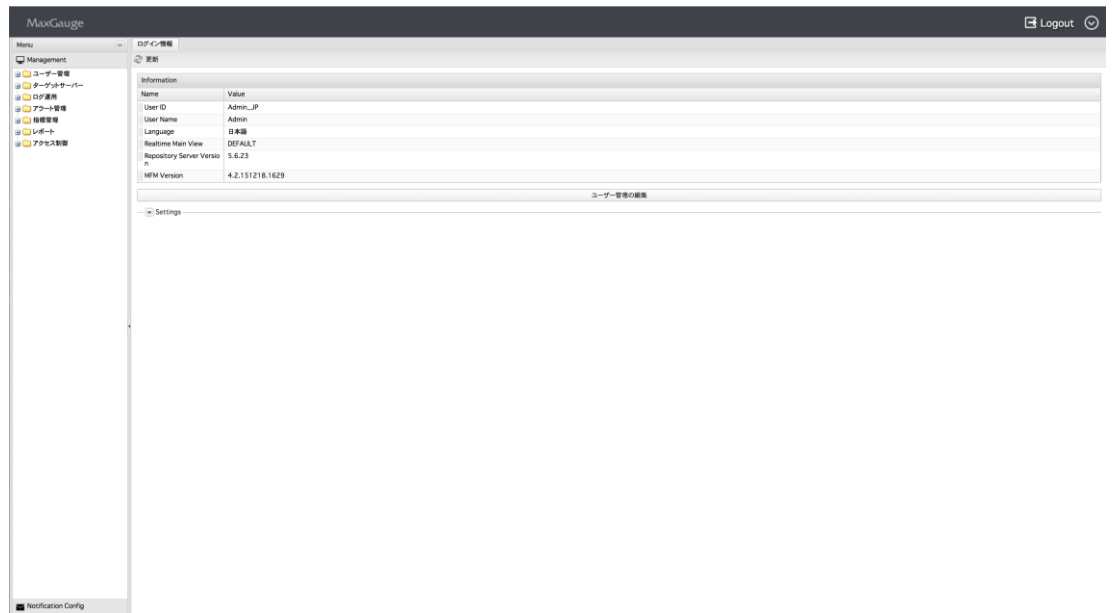
Maxgauge 製品の詳細項目を設定します。一部は設定後 Gather を再起動後反映される項目があります。

Admin接続

1. Admin をクリック



Admin画面



管理者メニュー

Management

メニュー画面	説明
ユーザー管理	Maxgauge Clientを利用する使用者設定 <ul style="list-style-type: none"> ● ユーザ設定 ● ユーザー別モニタリング画面設定 ● ユーザー別アクセス権限設定 ● ユーザー別重要機能制限設定
ターゲットサーバー	モニタリング対象サーバー設定 <ul style="list-style-type: none"> ● モニタリング対象サーバー設定 ● モニタリング画面グループ設定
ログ運用	ログに対する設定 <ul style="list-style-type: none"> ● ログイン設定 ● データ保管期間&収集データ容量確認 ● Backupチェック周期設定
指標管理	指標設定 <ul style="list-style-type: none"> ● 指標使用有無設定 ● 指標データタイプ設定
レポート	統計情報出力 <ul style="list-style-type: none"> ● 統計情報出力(.exelまたは.pic) ● Slow Query情報出力 ● バックアップ履歴確認
アクセス制御	システム設定 <ul style="list-style-type: none"> ● IPアドレス制御 ● ログイン制御 ● Partition Data Manager ● Schema Backup

Notification Config

メニュー画面		説明
アラート管理		指標/マ ● ● ●
通知基本構成		SMS設 ● ● ● ●
発送レポート		SMS送 ●

7

GATHER

7. Gather

(MaxGauge Logging Controller)

Gather概要

リアルタイム性能管理の限界は、リアルタイムに問題診断と対処を行う必要がある点です。しかし、DBA が一日 24 時間、常に端末の前でリアルタイムでの監視および診断業務を実行することは出来ません。リアルタイムでの監視中に性能問題が発生してもデータベースの再起動、セッションの強制終了または、プログラムの基本的なブロックで対処する場合には、性能問題の根本的な原因と解決策を見出すための根拠データが消滅するので事後に性能問題に対する詳細分析が難しくなります。

MaxGauge は、MySQL から収集された各種性能情報を安全な場所に記録することにより、事後に性能問題を分析する機能を支援し、ログ分析を通じてリアルタイム モニタリングという時間的制約を補完することができるようになります。

特に過去時点の実行状況をリアルタイムのように再生して、過去の特定時点に実行中だったセッションと SQL を分析する機能は、その時点の問題の原因と解決策を構築するのに役に立ちます。また、数日にかけて記録されたデータを利用した推移分析機能も提供します。

MaxGauge は、クエリーを利用して MySQL の性能情報、セッション情報、ロック情報などを収集および保存します。DBA は、Logging Controller プログラムを利用してロギング周期、ロギング データを選択して保存した後、Performance Analyzer プログラムを利用して分析業務を実行できます..

システムで発生した性能低下およびデータベースの障害現象を事後に確認することが可能です。分析したい区間のデータを Performance Analyzer を利用し、性能指標の推移を確認することができるのでシステム過負荷時点を正確で便利に確認することができ、また、その時点で実行中だったセッションと SQL を確認できます。

環境設定

MaxGauge は、Repository に性能情報を保存します。

Repository設定

Repository 設定は、性能情報を MySQL DB に保存しようとするときに使用します。。

設定ファイル位置は conf/properties にあります。

1. dbpool.properties

Gather が Repository DB に接続する情報を設定します。

設定 KEY	DEFAULT VALUE	説明
manager.logging	true	ロギングの有無
manager.pool_type	bonecp	DB Pool Type
mydb.driver	com.mysql.jdbc.Driver	Connect Driver
mydb.url	jdbc:mysql://<HOST NAME>:3306/<DB_NAME>	接続する REPOSITORY 位置
mydb.user		REPOSITORY 使用者
mydb.password		REPOSITORY パスワード
mydb.connectTimeout	3	接続遅延時、待ち時間
mydb.readTimeout	30	読み取り時、待ち時間
mydb.loginTimeout	1	ログイン処理、待ち時間
mydb.testQuery	SELECT 1	接続維持のためのクエリ —
mydb.minConnectionsPerPartition	3	DB Pooling 最小個数(min)
mydb.maxConnectionsPerPartition	30	DB Pooling 最大個数(max)

dynamic.instance.connectTimeout	3	接続遅延時、待ち時間
dynamic.instance.readTimeout	30	読み取り時、待ち時間
dynamic.instance.loginTimeout	1	ログイン処理、待ち時間
dynamic.instance.testQuery	SELECT 1	接続維持のためのクエリ —
dynamic.instance.minConnectionsPerPartition	3	DB Pooling 最小個数(min)
dynamic.instance.maxConnectionsPerPartition	30	DB Pooling 最大個数(max)

2. system.properties

WEB CLIENT が接続する PORT および CLIENT 関連設定します。

設定 KEY	DEFAULT VALUE	説 明
socket.ip	localhost	変更不可
socket.port	8070	WEB CLIENT 接続する PORT
socket.context	/ws	内部動作のための固定値
websocket.max_message_size	524288	WebSocket で一度に送信する最大サイズ
websocket.compress	false	WebSocket データ圧縮有無
websocket.sqltext.len	30	THREAD LIST 画面に見られる SQL TEXT の LENGTH を設定します。

3. daemon.properties

Gather 詳細設定です。基本的に変更する必要がありません。

4. version.properties

製品バージョン情報が入っています。バージョン情報は ADMIN の Information 領域でも確認できます。

Gather開始と停止

設定を完了時、all.start.sh を用いて Gather を実行します。

```
SHELL > ./bin/all.start.sh
```

終了時は、allstop.sh で GATHER を終了します。

```
SHELL > ./bin/all.stop.sh
```


8

PERFORMANCE

ANALYZER

8. Performance Analyzer

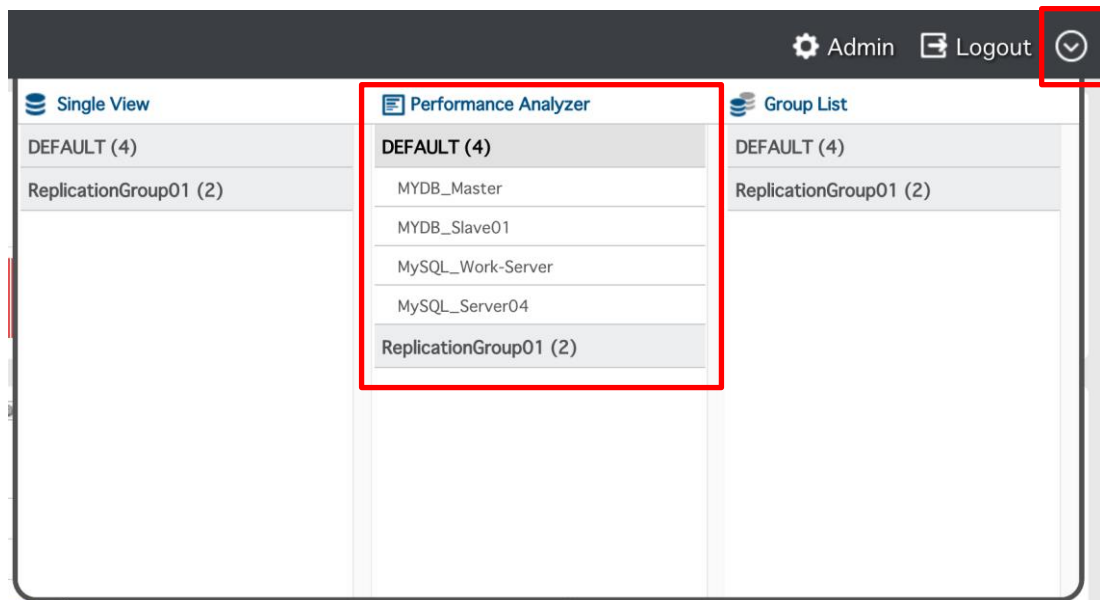
Performance Analyzer概要

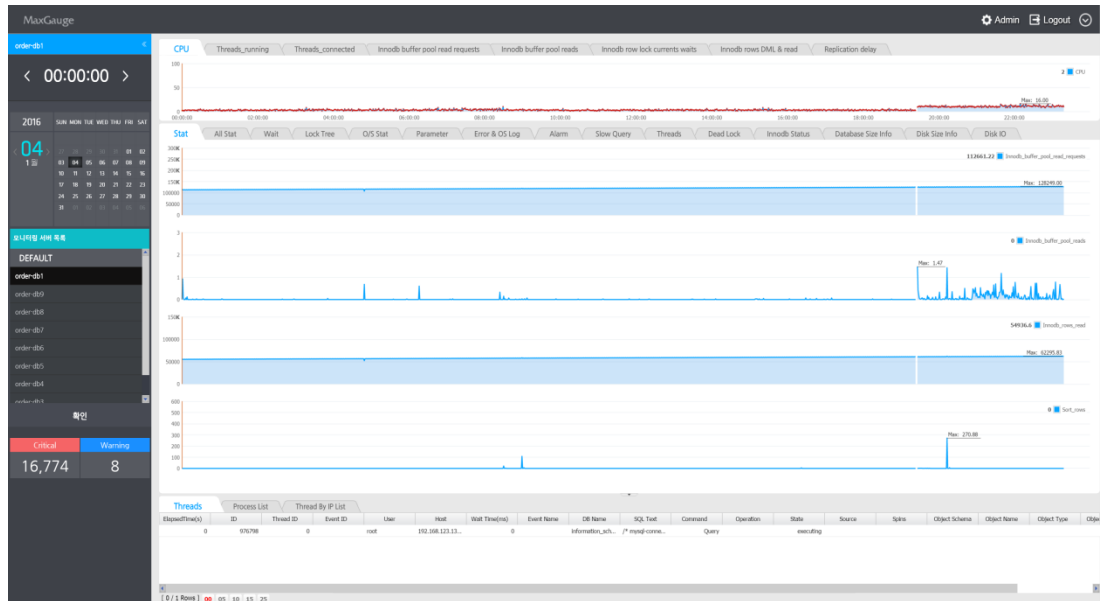
Performance Analyzer は、gather によってリポジトリに保存された性能指標、Active セッション、SQL 文および CPU 指標、Top プロセス情報を、リアルタイムと同様に提供し、MySQL データベースに対する性能分析および障害原因の分析を実行する役割をします。

Performance Analyzer は、一般的に次のような場合、活用されます。

- システム全般にわたった問題に対する性能分析
- 特定日時の Peak Time 分析および問題 Session・SQL 追跡
- システム資源使用タイプ分析および推移分析

Performance Analyzer初期画面





ログ選択

Maxgauge For MySQL のサポート Logging Type では Repository を使用します。該当ログの場合 innodb エンジンとパーティションを使って database が生成される構造です。

Performance Analyzer画面概要

Performance Analyzer は、一日単位の MySQL データベースの実行状況を表示します。すべての指標は 24 時間推移グラフとして表示されるので Peak 時点を簡単に認識することができ、分析したい時点をマウスクリックのみで容易に検索して行くことができます。MySQL 性能指標・Session 情報・SQL Text だけでなく O/S Process 情報と有機的に連携することにより、Peak 時点および障害時点に対する正確な分析が可能です。



位置	項目	説明
	照会中の時間	現在の時間および時間移動機能提供
	Thread 情報	選択時点の Active セッションおよび O/S プロセスおよび thread ip list counting 確認可能
	主な指標領域	主な性能指標グラフを表示します。詳細指標領域のグラフは使用者が違う指標に変更が可能ですが、主な指標領域の部分のグラフは、変更できません。
	詳細指標領域	詳細情報表示ウィンドウは、性能指標および待機指標をはじめとする色々な項目を分けて表示します。それぞれの詳しい説明は下の該当項目を参考にしてください。

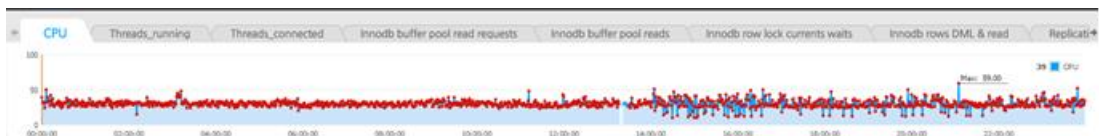
Threadおよびプロセスリストウィンドウ

画面に表示された性能指標の推移を見て収集期間の資源の使用パターンとデータベース システム使用の Peak 時点を知ることができます。セッションおよびプロセスウィンドウでは、各指標の Column Header をクリックして値を整理することができるので、どのセッションのために多くの資源を使ったかを簡単に把握できます。一般的に多量な資源の使用は、問題の原因があることがあるので、そのセッションの SQL 文に対する実行計画を検査して事後に適切な対応を取ることができます

Threads		Process List		Thread By IP List												
ElapsedTime(s)	ID	Thread ID	Event ID	User	Host	Wait Time(ms)	Event Name	DB Name	SQL Text	Command	Operation	State	Source	Spills		
0	898214	898233		root	192.168.123.13...	0		information_sch...		Query		init				
0	983062	983081		root	192.168.123.13...	0		information_sch...	/* mysql-conne...	Query		executing				

主な指標領域

主な指標表示領域は、O/S CPU・Active セッションおよび MySQL で提供する重要性能指標を表示します。



項目	説明
CPU	OS CPU 使用量(%)
Threads Running	Active セッション
Threads Connected	Total セッション
Innodb buffer pool read requests	Buffer Pool で読んだブロック数 (memory I/O)
Innodb buffer pool reads	Disk で読んだブロック数 (Disk I/O)
Innodb row lock currents waits	Lock で待機するセッション数
Innodb rows DML & Read	Innodb rowsdeleted:削除されたレコード数 Innodb rows updated:アップデートされたレコード数

	InnoDB rows inserted:入力されたレコード数 InnoDB rows read:読んだレコード数
Replication delay	Replication 環境での Master - Slave 間の同期遅延(単位 sec)

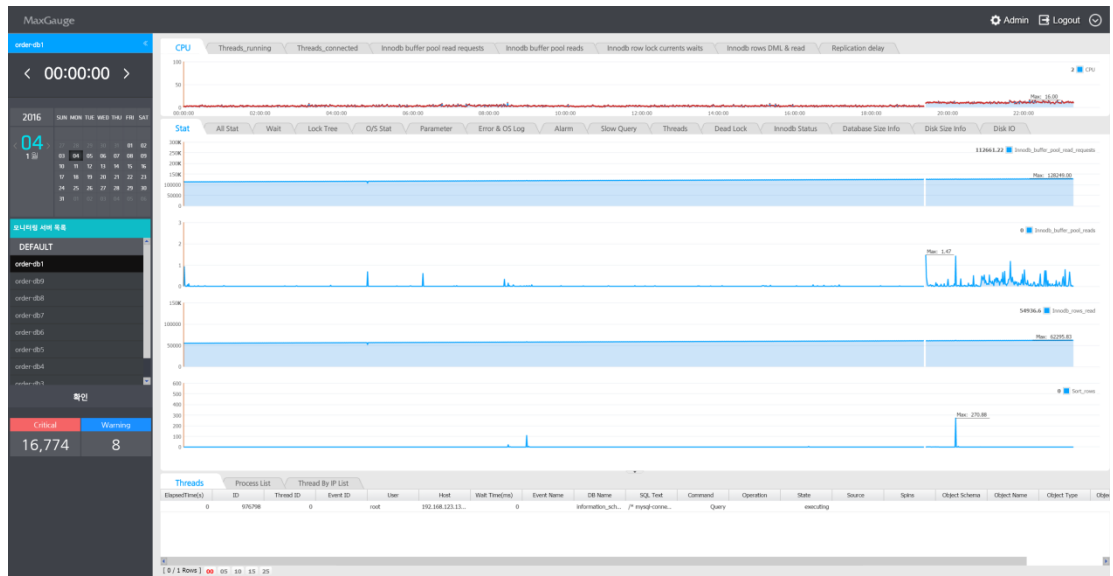
詳細指標領域

詳細指標表示領域は、各種タブで分けられていて、それぞれのタブは次のような内容を提供します。

項目	説明
Stat	MySQL 性能指標の推移および Active セッションリスト提供
All Stat	MySQL で提供するすべての性能指標の現在値および Active セッションリスト提供
Wait	MySQL で提供するすべての待機指標の現在値および Active セッションリスト提供
Lock Tree	該当時点の Lock 発生内訳をツリー構造で提供
O/S Stat	CPU・Memory 使用状況推移提供
Parameter	パラメーター情報提供
Error Log	MySQL エラーログ情報提供
Slow Query	Slow Query 情報提供
Session List	Session List に対する検索機能
Alarm	閾値設定によって発生した Alarm 内訳確認機能提供
Deadlock	Deadlock 発生内訳確認機能提供
InnoDB Status	InnoDB Status 確認機能提供
Database Size Info	Database 詳細サイズ確認機能提供

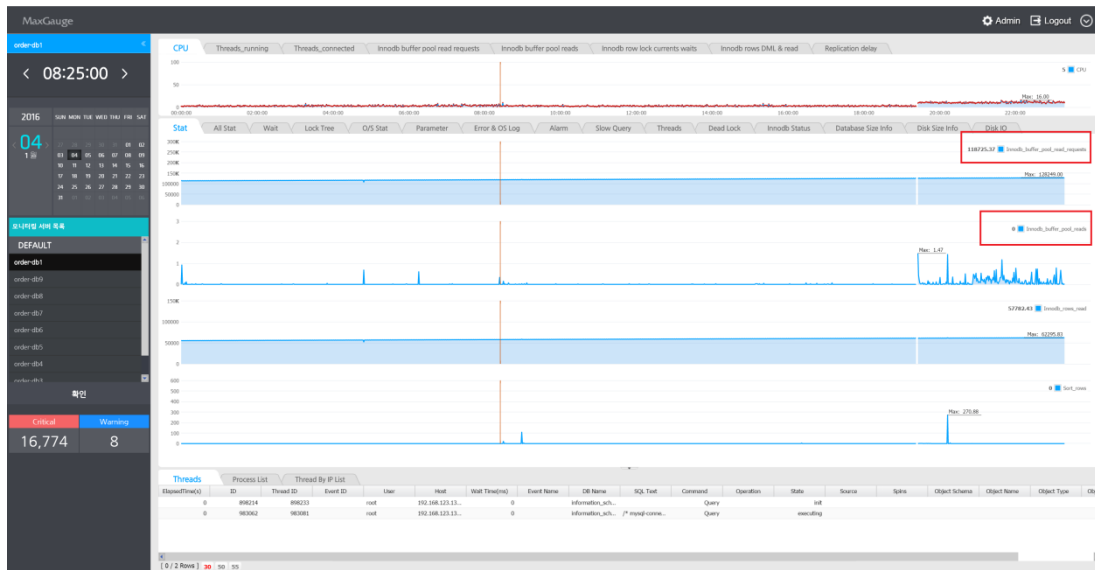
STAT

Stat 画面は、区間で発生した性能指標の秒当たり変化分を利用して推移グラフを表示し、Active セッションに対するリストを表示します。Stat 画面を通じて MySQL データベースの Peak 時点がいつなのかを簡単に認知することが可能で、該当時点への移動をダブルクリックを通じて可能です。また、セッションリストに現れた Active セッションの資源使用量を通じて Peak 時点を誘発したセッションを簡単に探すことが可能です。

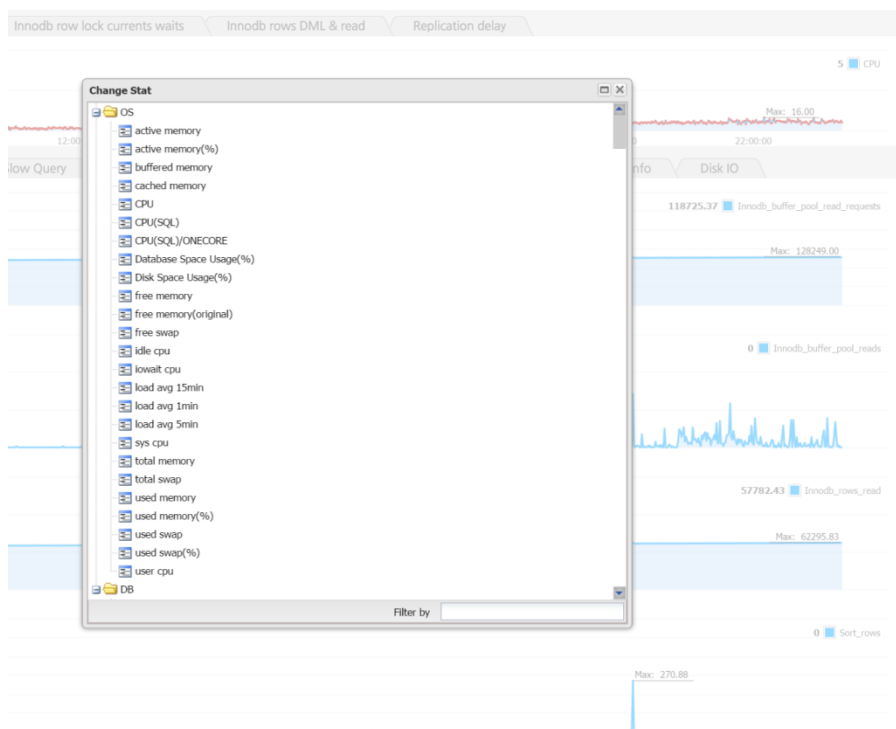


画面に表示された4個の指標は、ユーザーの望む指標に変更できます。変更するには、指標の右側に位置した性能指標の名前をクリックします。

1. 性能指標名クリック



2. 望む指標を入力または、選択



性能指標左側の青色四角をクリックすれば、ロギングしているすべての時点別数値を提供します。

LogTime	Sigma	Diff(s)	Value/Se
2014-08-18 00:00:00	5,522...	640.00	10.67
2014-08-18 00:01:00	5,522...	43.00	0.72
2014-08-18 00:02:00	5,522...	7.00	0.12
2014-08-18 00:03:00	5,522...	263.00	4.38
2014-08-18 00:04:00	5,522...	13.00	0.22
2014-08-18 00:05:00	5,522...	1.00	0.02
2014-08-18 00:06:00	5,522...	5.00	0.08
2014-08-18 00:07:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:08:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:09:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:10:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:11:00	5,522...	1.00	0.02
2014-08-18 00:12:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:13:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:14:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:15:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:16:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:17:00	5,522...	1.00	0.02
2014-08-18 00:18:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:19:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:20:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:21:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:22:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:23:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:24:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:25:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:26:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:27:00	5,522...	2.00	0.03
2014-08-18 00:28:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:29:00	5,522...	0.00	0.00
2014-08-18 00:30:00	5,522...	0.00	0.00

All Stat

MySQL で提供するすべての性能指標を提供します。

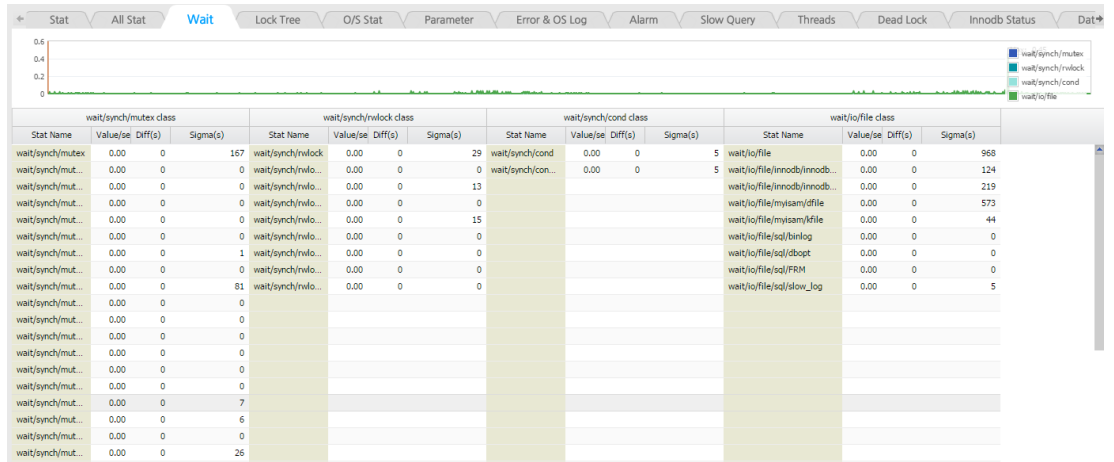
Stat Name	Value/Sec	Diff(s)
Com_show_create_func	0.0	
Com_set_option	1.3	
Performance_schema_thread_classes_lost	0.0	
Innodb_data_reads	0.0	
user cpu	0.4	
Innodb_log_write_requests	0.1	
Qcache_not_cached	0.9	
Key_blocks_used	0.0	
Innodb_buffer_pool_read_ahead	0.0	
Com_xa_start	0.0	
Performance_schema_table_handles_lost	0.0	
Select_range	0.0	
Slow_launch_threads	0.0	
Select_range_check	0.0	
Com_alter_tablespace	0.0	
Com_replica	0.0	
Com_uninstall_plugin	0.0	
Innodb_buffer_pool_wait_free	0.0	
Com_drop_event	0.0	
Com_call_procedure	0.0	
Com_show_binlogs	0.0	
Com_rollback	0.1	
Innodb_data_fsyncs	0.1	
Com_ha_open	0.0	
Not_flushed_delayed_rows	0.0	

性能指標領域

Stat	性能指標名
Value/sec(s)	以前の状態と現在の時点の差を秒で割った値
Diff(s)	以前の時点と現在の時点の差
Sigma(s)	累積値

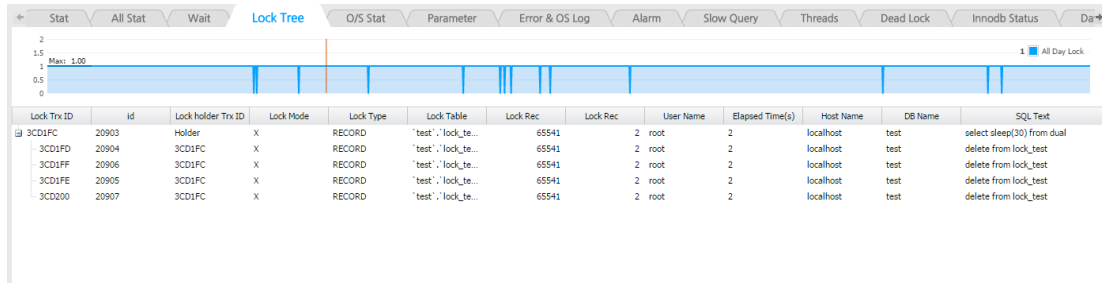
Wait

MySQL で提供するすべての待機情報を提供します。



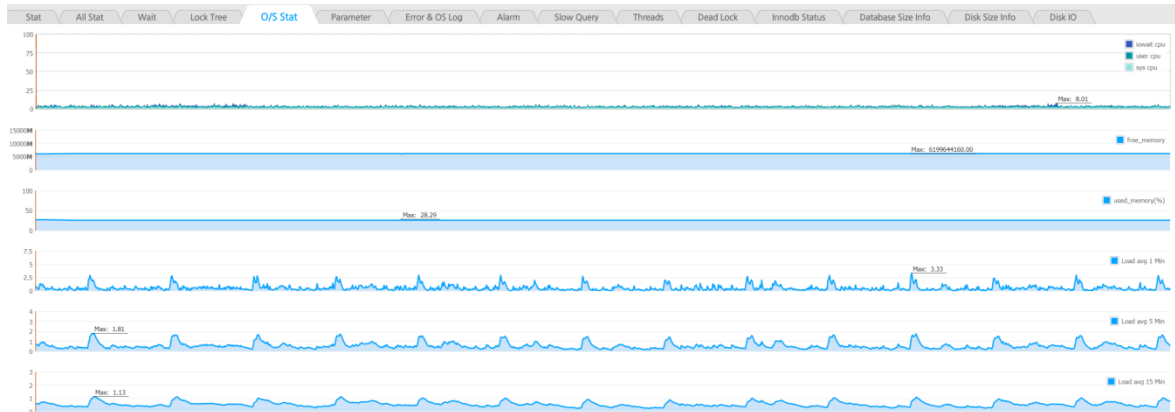
Lock Tree

Lock Tree 画面は Lock 発生時点に対し、Lock Holder セッションと待機セッションとの関係をつリー形式で表示し、モード・SQL Text・待ち時間などの情報を表示します。この画面は、リアルタイム Lock Tree 画面と同一に構成されています。



O/S Stat

OS CPU 情報を User CPU ・ Sys CPU ・ IO Wait CPU で区分して表示し、free memory および Used Memory(%)情報を提供します。



Parameter

Parameter 情報を提供します。Parameter 情報は、1 日 1 回保存します。

Variable name	Value
autocommit	ON
automatic_sp_privileges	ON
auto_increment_increment	1
auto_increment_offset	1
back_log	50
basedir	/usr/local/mysql
big_tables	OFF
binlog_cache_size	32768
binlog_direct_non_transactional_updates	OFF
binlog_format	STATEMENT
binlog_stmt_cache_size	32768
bulk_insert_buffer_size	8388608
character_set_dir	/usr/local/mysql/share/charsets/
character_set_client	utf8
character_set_connection	utf8
character_set_database	utf8
character_set_filesystem	binary
character_set_results	
character_set_server	utf8
character_set_system	utf8
collation_connection	utf8_general_ci
collation_database	utf8_general_ci
collation_server	utf8_general_ci
completion_type	NO_CHAIN
concurrent_insert	AUTO
...	...

Error Log

MySQL Error Log 情報を提供します。この時 Error Type 別 Filter が可能です。

Type	Check?	Type	Level	ServerID	Value	Log Time	Recovery Time	Reason
1	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 10:00:01 qatest.cron[20977]: pam_limits(cron:session): invalid line 'soft nproc 2047' - skipped	2015-01-26 09:59:55		
2	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 10:00:01 qatest.cron[20977]: pam_limits(cron:session): invalid line 'hard nproc 16384' - skipped	2015-01-26 09:59:55		
3	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 10:00:01 qatest.cron[20978]: pam_limits(cron:session): invalid line 'soft nproc 2047' - skipped	2015-01-26 09:59:55		
4	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 10:00:01 qatest.cron[20978]: pam_limits(cron:session): invalid line 'hard nproc 16384' - skipped	2015-01-26 09:59:55		
5	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 10:00:01 qatest.cron[20979]: pam_limits(cron:session): invalid line 'soft nproc 2047' - skipped	2015-01-26 09:59:55		
6	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 10:00:01 qatest.cron[20979]: pam_limits(cron:session): invalid line 'hard nproc 16384' - skipped	2015-01-26 09:59:55		
7	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 09:50:01 qatest.cron[16070]: pam_limits(cron:session): invalid line 'soft nproc 2047' - skipped	2015-01-26 09:49:54		
8	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 09:50:01 qatest.cron[16070]: pam_limits(cron:session): invalid line 'hard nproc 16384' - skipped	2015-01-26 09:49:54		
9	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 09:45:01 qatest.cron[13299]: pam_limits(cron:session): invalid line 'soft nproc 2047' - skipped	2015-01-26 09:44:56		
10	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 09:45:01 qatest.cron[13299]: pam_limits(cron:session): invalid line 'hard nproc 16384' - skipped	2015-01-26 09:44:56		
11	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 09:40:01 qatest.cron[10825]: pam_limits(cron:session): invalid line 'soft nproc 2047' - skipped	2015-01-26 09:39:56		
12	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 09:40:01 qatest.cron[10825]: pam_limits(cron:session): invalid line 'hard nproc 16384' - skipped	2015-01-26 09:39:56		
13	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 09:30:01 qatest.cron[5601]: pam_limits(cron:session): invalid line 'soft nproc 2047' - skipped	2015-01-26 09:29:55		
14	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 09:30:01 qatest.cron[5601]: pam_limits(cron:session): invalid line 'hard nproc 16384' - skipped	2015-01-26 09:29:55		
15	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 09:30:01 qatest.cron[5602]: pam_limits(cron:session): invalid line 'soft nproc 2047' - skipped	2015-01-26 09:29:55		
16	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 09:30:01 qatest.cron[5602]: pam_limits(cron:session): invalid line 'hard nproc 16384' - skipped	2015-01-26 09:29:55		
17	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 09:20:01 qatest.cron[420]: pam_limits(cron:session): invalid line 'soft nproc 2047' - skipped	2015-01-26 09:19:55		
18	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 09:20:01 qatest.cron[420]: pam_limits(cron:session): invalid line 'hard nproc 16384' - skipped	2015-01-26 09:19:55		
19	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 09:15:01 qatest.cron[30128]: pam_limits(cron:session): invalid line 'soft nproc 2047' - skipped	2015-01-26 09:14:55		
20	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 09:15:01 qatest.cron[30128]: pam_limits(cron:session): invalid line 'hard nproc 16384' - skipped	2015-01-26 09:14:55		
21	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 09:10:01 qatest.cron[27679]: pam_limits(cron:session): invalid line 'soft nproc 2047' - skipped	2015-01-26 09:09:55		
22	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 09:10:01 qatest.cron[27679]: pam_limits(cron:session): invalid line 'hard nproc 16384' - skipped	2015-01-26 09:09:55		
23	NO Check	OS Event	NOTE	225	Jan 26 09:01:02 qatest.cron[23278]: pam_limits(cron:session): invalid line 'soft nproc 2047' - skipped	2015-01-26 09:00:54		

Alarm

Admin での Alarm SETUP を通じて閾値を設定した指標が Alarm が発生する場合、該当時点の Alarm 内訳を保存します。Performance Analyzer を通じて Alarm 発生時間および内訳を確認できます。

1. グラフ領域に下のような赤い色(あるいは黄色)の point が確認される場合、該当時点に使用者が設定した Alert が発生したことを意味します。

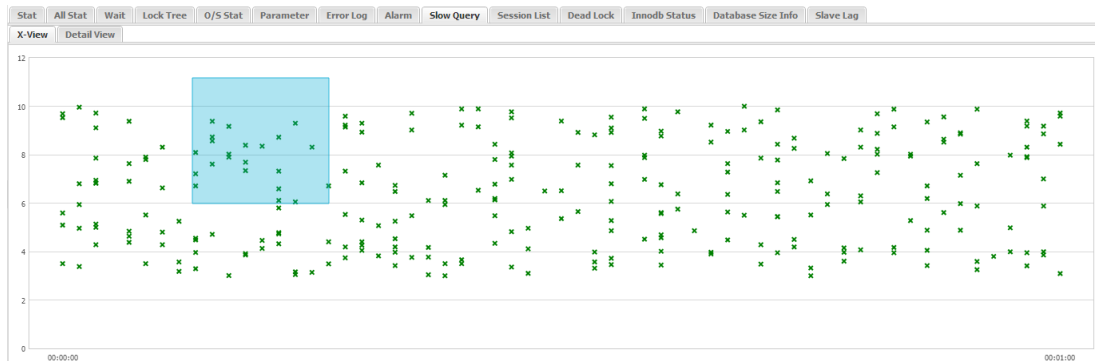


2. 該当時点をクリック後 Alarm Tab を選択することで、下記のように Alarm 発生詳細内訳に対する確認が可能です

Type	Check?	Level	ServerID	Event Name	Event Value	Description	Log Time	Recovery Time	Reason
1	NO Check	CRITICAL	225	Bytes_sent	5266		2015-01-26 01:00:55		
2	NO Check	WARNING	225	active memon(%)	67		2015-01-26 01:00:55		
3	NO Check	CRITICAL	225	CPU	50		2015-01-26 01:00:55		
4	NO Check	CRITICAL	225	Bytes_sent	5267		2015-01-26 01:00:50		
5	NO Check	WARNING	225	active memon(%)	67		2015-01-26 01:00:50		
6	NO Check	CRITICAL	225	CPU	50		2015-01-26 01:00:50		
7	NO Check	CRITICAL	225	Bytes_sent	4544		2015-01-26 01:00:45		
8	NO Check	WARNING	225	active memon(%)	67		2015-01-26 01:00:45		
9	NO Check	CRITICAL	225	CPU	57		2015-01-26 01:00:45		
10	NO Check	CRITICAL	225	x Slow Query Query Time	30	select sleep(30) ...	2015-01-26 01:00:42		
11	NO Check	CRITICAL	225	Bytes_sent	4931		2015-01-26 01:00:40		
12	NO Check	WARNING	225	active memon(%)	67		2015-01-26 01:00:40		
13	NO Check	CRITICAL	225	CPU	53		2015-01-26 01:00:40		
14	NO Check	CRITICAL	225	Bytes_sent	5237		2015-01-26 01:00:35		
15	NO Check	WARNING	225	active memon(%)	67		2015-01-26 01:00:35		
16	NO Check	CRITICAL	225	CPU	50		2015-01-26 01:00:35		
17	NO Check	CRITICAL	225	Bytes_sent	7047		2015-01-26 01:00:30		
18	NO Check	WARNING	225	active memon(%)	67		2015-01-26 01:00:30		
19	NO Check	CRITICAL	225	CPU	53		2015-01-26 01:00:30		
20	NO Check	CRITICAL	225	Bytes_sent	4011		2015-01-26 01:00:25		
21	NO Check	WARNING	225	active memon(%)	67		2015-01-26 01:00:25		
22	NO Check	CRITICAL	225	CPU	50		2015-01-26 01:00:25		
23	NO Check	CRITICAL	225	Bytes_sent	4788		2015-01-26 01:00:20		

Slow Query

Slow Query 情報を提供します。照会中の時間帯の 1 分間の SlowQuery を X で表記します。詳細に表示したい区間をマウスドラッグを用いて選択することにより、詳細照会に移動して Plan と Thread トラッキング機能を利用できます。



(X-View:SlowQuery 1分データ)

LogTime	Start Time	User Host	Query Time	Lock Time	Rows Sent	Rows Examined	Server ID	SQL Text
2014-08-18 00:00:14.0	2014-08-18 00:00:07.0	mysql[mysql] @ [192.168.123.200]	00:00:05	00:00:00	1	0	0	SELECT '2014-08-18 00:00:08.085', sleep(5.246234176270949);
2014-08-18 00:00:16.0	2014-08-18 00:00:08.0	mysql[mysql] @ [192.168.123.200]	00:00:06	00:00:00	1	0	0	SELECT '2014-08-18 00:00:08.701', sleep(6.715490132262842);
2014-08-18 00:00:16.0	2014-08-18 00:00:08.0	mysql[mysql] @ [192.168.123.200]	00:00:07	00:00:00	1	0	0	SELECT '2014-08-18 00:00:08.899', sleep(7.222290440561625);
2014-08-18 00:00:18.0	2014-08-18 00:00:08.0	mysql[mysql] @ [192.168.123.200]	00:00:08	00:00:00	1	0	0	SELECT '2014-08-18 00:00:09.767', sleep(8.085649309466733);
2014-08-18 00:00:18.0	2014-08-18 00:00:09.0	mysql[mysql] @ [192.168.123.200]	00:00:07	00:00:00	1	0	0	SELECT '2014-08-18 00:00:09.487', sleep(7.607283436476675);
2014-08-18 00:00:18.0	2014-08-18 00:00:09.0	mysql[mysql] @ [192.168.123.200]	00:00:08	00:00:00	1	0	0	SELECT '2014-08-18 00:00:09.453', sleep(8.581919007467953);
2014-08-18 00:00:18.0	2014-08-18 00:00:09.0	mysql[mysql] @ [192.168.123.200]	00:00:08	00:00:00	1	0	0	SELECT '2014-08-18 00:00:09.334', sleep(8.744749825536015);
2014-08-18 00:00:20.0	2014-08-18 00:00:09.0	mysql[mysql] @ [192.168.123.200]	00:00:09	00:00:00	1	0	0	SELECT '2014-08-18 00:00:09.833', sleep(9.378171645592708);
2014-08-18 00:00:20.0	2014-08-18 00:00:10.0	mysql[mysql] @ [192.168.123.200]	00:00:07	00:00:00	1	0	0	SELECT '2014-08-18 00:00:10.684', sleep(7.90185204716796);

(詳細照会画面)

identifier	select_type	table	type	possible_keys	key	key_len	ref	rows	filtered
1	SIMPLE								

(ダブルクリックを通じてリアルタイム Plan View)

The screenshot shows the MAXGAUGE PERFORMANCE ANALYZER interface. At the top, there are filters for Start Time (00:00:07 to 00:00:16), Server ID, Query Time (5), and Rows Examined (>=). Below this is a table of query logs with columns: LogTime, Start Time, User Host, Query Time, Lock Time, Rows Sent, Rows Examined, Server ID, and SQL Text. A context menu is open over the table, with 'Thread Tracking' selected. Below the table is a 'Thread Tracking' dialog box with a table of thread information:

ElapsedTime(s)	ID	Thread ID	Event ID	User	Host	Wait Time(ms)	Event Name	SQL Text	Comm
6	14880	0		mysql	192.168.123.200	0		SELECT '2014-0...	
1	14880	0		mysql	192.168.123.200	0		SELECT '2014-0...	

(マウス右側メニュー Thread Tracking 機能)

Threads

ロギングした Thread のリストのうちユーザーの希望する区間および条件を入力して該当セッションに対する情報を検索できる機能です。

Last Elapsed Time 条件をチェックする場合、同じ Thread が遂行した SQL の最終 Query Time を検索できます。

Threads 詳細メニュー

検索オプション	TIME	ロギングした時間検索条件
	HOST NAME	接続 HOST 検索条件
	DB NAME	使用 SCHEMA 検索条件
	USER NAME	DB USER 検索条件
	ID	ID 検索条件
	ELAPSED TIME(S)	QUERY TIME 検索条件
	SQL TEXT	SQL TEXT 検索条件
LAST ELAPSED TIME	長時間実行される THREAD の場合、重複ロギングされ、最終時間を確認するためのオプションです。 THREAD ID + ID + SQL TEXT で GROUPING	

ElapsedTime(s)	ID	Thread ID	Event ID	User	Host	Wait Time(ms)	Event Name	SQL Text	Command	Operation
7	14559	0		mysql	192.168.123.20...	0		SELECT '2014-0...	Query	
5	14587	0		mysql	192.168.123.20...	0		SELECT '2014-0...	Query	
1	14588	0		mysql	192.168.123.20...	0		SELECT '2014-0...	Query	
5	14589	0		mysql	192.168.123.20...	0		SELECT '2014-0...	Query	
8	14583	0		mysql	192.168.123.20...	0		SELECT '2014-0...	Query	
3	14582	0		mysql	192.168.123.20...	0		SELECT '2014-0...	Query	
8	14585	0		mysql	192.168.123.20...	0		SELECT '2014-0...	Query	
7	14584	0		mysql	192.168.123.20...	0		SELECT '2014-0...	Query	
3	14581	0		mysql	192.168.123.20...	0		SELECT '2014-0...	Query	
6	14580	0		mysql	192.168.123.20...	0		SELECT '2014-0...	Query	
1	14590	0		mysql	192.168.123.20...	0		SELECT '2014-0...	Query	
3	14579	0		mysql	192.168.123.20...	0		SELECT '2014-0...	Query	
1	14591	0		mysql	192.168.123.20...	0		SELECT '2014-0...	Query	

Deadlock

DEADLOCK の発生履歴を確認することができる機能です。1分単位でデッドロックの内容が変わる場合、ログされます。

Log Time	Lock Time	Content
2015-01-26 21:09:00.0	2015-01-26 21:09:00	<pre> LATEST DETECTED DEADLOCK 2015-01-26 21:09:00.71ed4ac79700 *** (1) TRANSACTION: TRANSACTION 250146765, ACTIVE 0 sec inserting mysql tables in use 1, locked 1 LOCK WAIT 6 lock struct(s), heap size 1248, 7 row lock(s), undo log entries 3 MySQL thread id 573, OS thread handle 0x71ed4ac79700, query id 27815015 localhost 127.0.0.1 mysql update INSERT IGNORE INTO hash_processlist (hid, value, losttime) VALUES (hid, pvalue, llosttime) *** (1) WAITING FOR THIS LOCK TO BE GRANTED: RECORD LOCKS space id 3291 page no 5 n bits 264 index 'PRIMARY' of table 'even' `hash_processlist` /* Partition 'p20150126' */ trx id 250146765 lock_mode S locks rec but not ga Record lock: heap no 191 PHYSICAL RECORD: n_fields 5; compact format; info bits 0 0: len 8; hex 8c22e407d0b953c; asc # X; b:; 1: len 8; hex 80001253911a3780; asc \$? ;; 2: len 6; hex 00000e9efccf; asc ;; 3: len 7; hex cb000bc710084; asc ;; 4: len 30; hex 706f7274677265733e20617374655220643330203139322e9136382a3132; asc postgres: aster d30 192.168.12: (total 47 bytes); *** (2) TRANSACTION: TRANSACTION 250146765, ACTIVE 0 sec inserting mysql tables in use 1, locked 1 5 lock struct(s), heap size 1248, 4 row lock(s), undo log entries 2 MySQL thread id 574, OS thread handle 0x71ed4ac79700, query id 27815087 localhost 127.0.0.1 mysql update INSERT IGNORE INTO hash_processlist (hid, value, losttime) VALUES (hid, pvalue, llosttime) *** (2) HOLDS THE LOCK(S): RECORD LOCKS space id 3291 page no 5 n bits 264 index 'PRIMARY' of table 'even' `hash_processlist` /* Partition 'p20150126' */ trx id 250146765 lock_mode X locks rec but not ga Record lock: heap no 191 PHYSICAL RECORD: n_fields 5; compact format; info bits 0 0: len 8; hex 8c22e407d0b953c; asc # X; b:; 1: len 8; hex 80001253911a3780; asc \$? ;; 2: len 6; hex 00000e9efccf; asc ;; 3: len 7; hex cb000bc710084; asc ;; 4: len 30; hex 706f7274677265733e20617374655220643330203139322e9136382a3132; asc postgres: aster d30 192.168.12: (total 47 bytes); *** (2) WAITING FOR THIS LOCK TO BE GRANTED: RECORD LOCKS space id 3291 page no 4 n bits 248 index 'PRIMARY' of table 'even' `hash_processlist` /* Partition 'p20150126' */ trx id 250146765 lock_mode S locks rec but not ga Record lock: heap no 179 PHYSICAL RECORD: n_fields 5; compact format; info bits 0 0: len 8; hex 8c43456f1f04c4; asc 8 U; 1: len 8; hex 80001253911a3780; asc \$? ;; 2: len 6; hex 00000e9efccf; asc ;; 3: len 7; hex cb000bc710084; asc ;; 4: len 30; hex 706f7274677265733e20617374655220643330203139322e9136382a3132; asc postgres: aster d30 192.168.12: (total 47 bytes); </pre>

Disk Size Info

サーバーの Disk size 情報を確認できます。

File System	Mount	Used(%)	Total	InnoDB Status	Database Size Info	Free
idev/sda3	/	44.71 %	852.33 GB	Used	381.07 GB	471.26 GB
none	/run/lock	0 %	5.00 MB	Used	0.00 B	5.00 MB
none	/run/ahm	0 %	3.88 GB	Used	144.00 KB	3.88 GB
tmpfs	/run	0.05 %	1.55 GB	Used	822.00 KB	1.55 GB
udev	/dev	0 %	1.87 GB	Used	4.00 KB	1.87 GB

Disk io

特定サーバーの disk io 情報を提供します。

