



MaxGauge for Oracle 紹介

システムの可視化が 加速する

現在・過去・未来 MaxGaugeが魅せます

問題予兆発見

監視＋情報収集
体制

開発と運用の
共通言語

トラブル速攻
解決

exem

MaxGauge

DATABASE **ARTIST** GROUP
<http://www.ex-em.co.jp>

システムの可視化が加速する 『MaxGauge』



1 問題予兆発見 システムトラブルの種を稼働情報から発見・特定



35 2 select count(*) as counts from ACCESS_LOG where LOG_ID = :1

Top SQL

SQL Text	SQL ID	SQL Plan Hash	Executions	Elapsed Time (%)	CPU Time (%)	Elapsed Time (Sec)
SELECT * FROM CUSTOMER WHERE ID = :1 FOR UPDATE	9202a70a20e4	3412201882	27,356	0.2%	0.8%	25.625
select count(*) as counts from LOG	29c7209f99e1	605900189	23,843	0.2%	0.1%	18.824
select count(*) as counts from ACCESS_LOG where LOG_ID = :1	5c7b0a020e0e	131332427	509	0.8%	1.9%	3.513
SELECT count(*) FROM LOG WHERE ID = :1	c1c224511a07f	605900189	26,567	3.5%	1.8%	1.828
UPDATE CUSTOMER SET LASTLOGINDATEUTC = SYSDATE WHERE	20a03404e4e1	0	15,452	2.9%	0.4%	1.500
SELECT (USER/NAME/SID) FROM dual	90a045057e01	1308734053	4,119	0.4%	0.6%	215
select count(*) as counts from PRODUCT where PRICE > :1	05c720a00992	1279372216	2,842	0.3%	0.7%	144

問題の種を簡単に発見改善の取り組みへ

システムのトラブルには予兆があります。これまでは難しかった予兆を発見・対応できるようにします。

- 稼働状況グラフで瞬間的に発生する数値上昇(スパイク)の頻度増加
- 稼働状況グラフで瞬間的に発生する数値上昇(スパイク)の原因SQL特定
- 負荷をかけるTopのSQLをあらゆる角度でピックアップ

事例 大手製造業様にて、月次での問題予兆ポイントの原因を特定し改善をすることで、非常に安定した稼働を実現。

システムの可視化が加速する 『MaxGauge』



2 開発と運用の共通言語 開発と運用の壁を取り除く情報共有



▶ 対立から協力へ ◀

開発部門と運用部門が連携・協力していくことは重要なことです。しかし、データベースの稼働状況は見えづらく認識を共有することは困難です。MaxGaugeによる可視化で、開発部門、運用部門、およびお客様とも認識の共有が簡単になり、特に障害・性能調査などのスムーズかつ迅速な対応ができるようになります。

事例 大手ネット企業様にて、MaxGaugeを開発チームへも開放することにより、性能を意識した開発を行うようになり、また障害などへの協力体制が築けました。

システムの可視化が加速する 『MaxGauge』



3 監視＋情報収集体制 なぜ、アラートが上がってから情報を収集するのか？



統合監視

JP1, SystemWalker, Zabbix, Hinemos など



MaxGauge

情報収集

稼働情報自動収集～形成～視覚化

▶ アラート発生後、即原因調査。70%以上スピードアップ ◀

システム監視はしているが、アラート発生後に初めて情報収集を開始する現場が多いのが現状です。それにより、原因特定に非常に時間がかかったり再現待ちとなってしまうほか、多くの無駄な工数が発生します。

「監視＋情報収集」の体制を整えておくことが本来の運用の姿です。

事例 大手ネット決済企業様にて、ZABBIX＋MaxGauge で、日々の運用管理を行うことにより、問題発生時の早急な原因特定とリカバリを行っています。

システムの可視化が加速する 『MaxGauge』

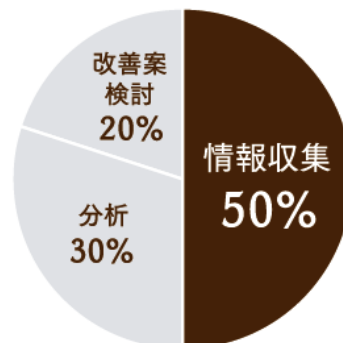


4

トラブル速攻解決

トラブルでの原因調査工程の無駄を省き効率化

- 1 要件機能を満たすことで精一杯である
- 2 テスト期間が非常に短くなってしまふ
- 3 負荷検証にかかる時間が足りなくなる
- 4 十分な検証ができない
- 5 性能不安を抱えたまま運用に入るケースもある
- 6 リリース後、予期せぬ負荷がかかるが想定しづらい
- 7 障害が発生し最優先で対応しなければならない



データベース運用での様々な場面で情報収集が工数の50%を占めています。これらの自動化が、工数削減、スピードアップへの近道となります。GUIでの『見える化』により、さらなるスピードアップ!!

効率化・迅速化には情報収集が最重要課題

MaxGauge

- ▶ 情報は自動収集
- ▶ すぐに調査に係る
- ▶ 問題発生ポイントの確定と、その時の問題プログラムの特定がすぐに可能

▶ 自動情報収集、原因特定・対応策検討など生産性の高い業務に集中 ◀

トラブルが発生してから、「情報収集」～「分析」～「原因追及・対応」という一連の流れにて、実際には「情報収集」に半分以上の時間を費やしています。MaxGaugeにより、調査に必要な情報を自動で収集し、すぐに原因調査に取り掛かることができます。企業の生産性向上や、エンジニアの労働力不足、また労働時間制御などのコンプライアンスが求められる昨今、エンジニアに生産性の高い仕事に集中してもらう体制を整えることができます。

事例 大手金融企業様にて、これまで数日かかっていた情報収集・分析・調査業務が1時間で可能になりました。

“Maximize Performance with MaxGauge”

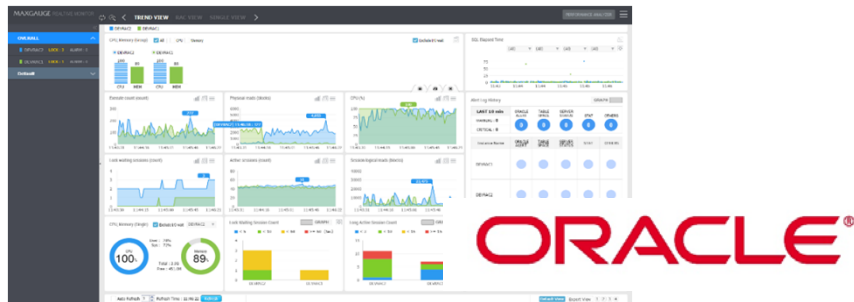
A decorative graphic consisting of a horizontal line with four circles of increasing size from left to right. The first three circles are red, and the fourth is dark grey with a lighter grey center. A red line extends from the left edge of the slide, passing through the first circle. A red line also extends from the top left corner of the slide, passing through the first circle. A red line extends from the top left corner of the slide, passing through the first circle.

▶ MaxGauge活用

MaxGauge Family



for Oracle



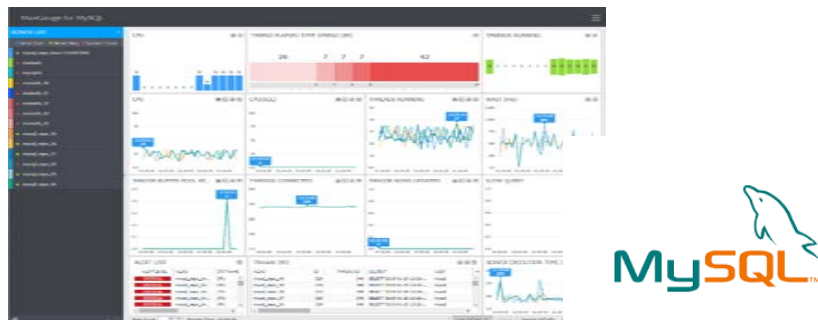
詳細な履歴でトラブル・性能問題を解決

for SQL Server



簡単なインターフェースで、SQLServerを簡単に運用

for MySQL



MySQLを統合的に管理。スロークエリーを一括収集

for JAVA



トランザクション明細から、問題点に直接アクセス

システムの可視化が加速する 『MaxGauge』



日本エクセムでは、自社製品『MaxGauge』をサービスに活用させていただくことで、適切で安心なサービスを実現しています。

MaxGauge

Oracleデータベース 『見える化』 ツール

Oracleデータベースの稼働状況を、24×365リアルタイムでセッション、SQLの明細を記録するため、詳細な調査とともに、突発的なトラブルも事後でも確実に状況把握ができます。

また、GUIにより、「何時 何分 何秒」に、何が起こっていたかなど、自由自在に分析をすることができます。

3つの特徴



For Oracleの場合

情報取得間隔	
OS指標・性能指標・待機指標	1分間隔
セッションの稼働情報	1秒間隔
実行SQLテキスト	0.05秒間隔(最短0.01秒間隔)



DB運営に役立つ様々な分析機能



データベース分析専用ツールとして多種多様な分析機能を持っています。

基本機能	待機イベント	システム統計	SQL ランキング	スマート分析	1日サマリ	性能トレンド	セッションリスト
	アクティブセッションリスト	SQL リスト	SQL 実行計画	SQL 実行計画履歴	オブジェクト別アクセス統計	フローマップ	データベース診断ビュー
分析機能	ホットスポット分析	上位 N 分析	PL/SQL 分析	長期分析	テーブル別 CRUD 分析	実行時間分析	
比較機能	モジュール比較	プログラム比較	ピークタイム比較	トレンド比較	上位 SQL 比較	イベント比較	
レポート	長期間レポート	ホットスポットレポート	日次レポート	表領域	表領域情報	セグメント情報	
OS 情報	CPU 使用率	メモリ使用率	プロセスリスト	アラート	アラート分析	アラート通知	

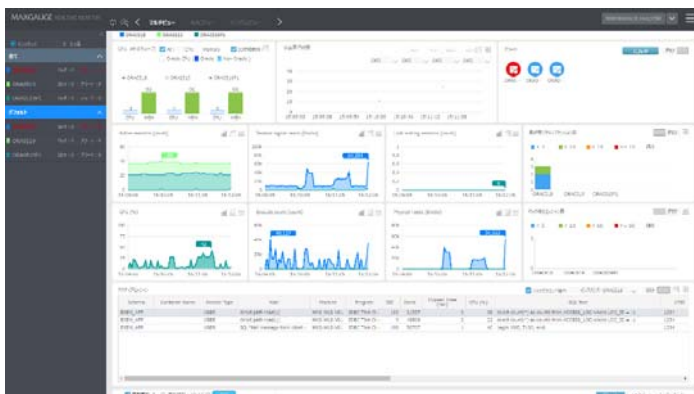
- データベース稼働状況からの負荷、原因特定
- セッション、SQLなどアプリケーションの動作分析
- データベースオブジェクトの利用状況分析
- 2点間比較分析
 - 平常時と異常時
 - AP変更前後
 - 現在と3か月前 など
- 各種レポート機能
- データベースの詳細な監視機能

DB運営に役立つ様々な分析機能

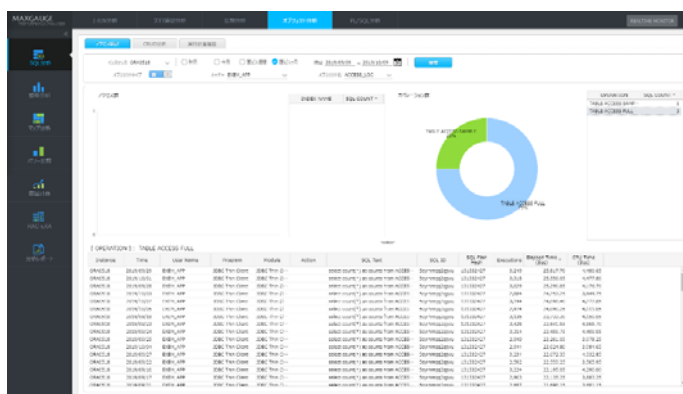


データベース分析専用ツールとして多種多様な分析機能を持っています。

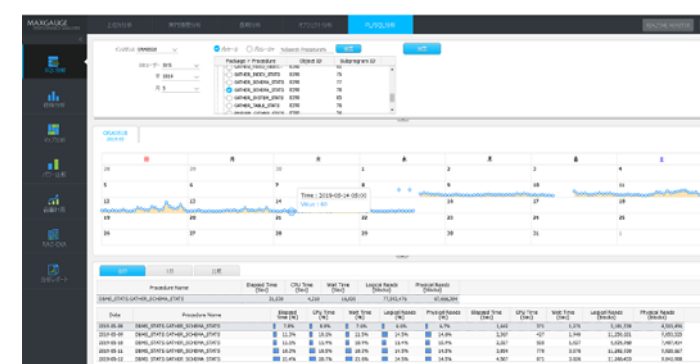
リアルタイムモニタ



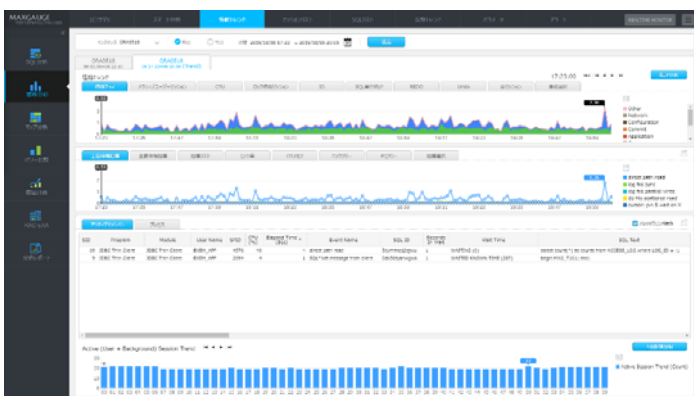
オブジェクト分析



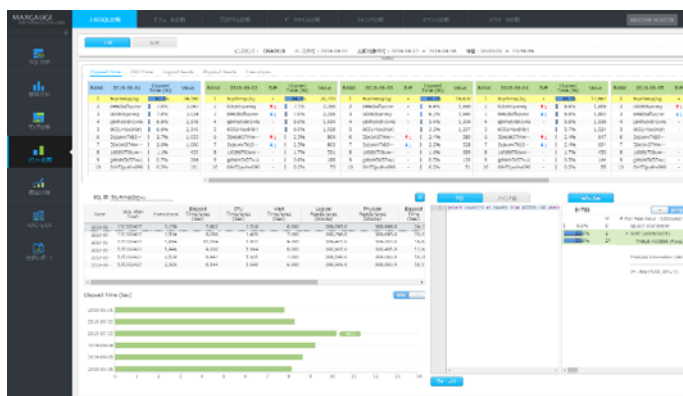
PL/SQL分析



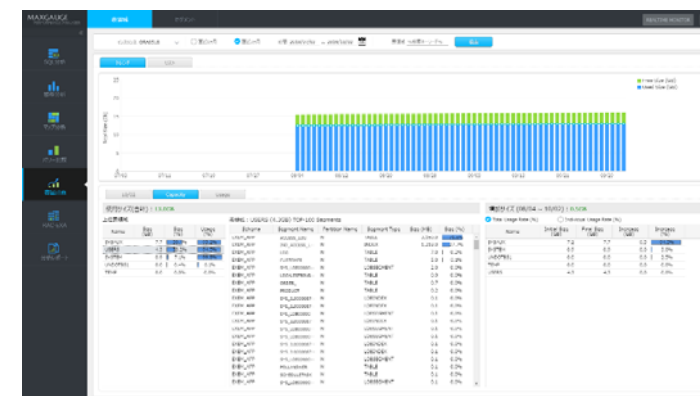
詳細トレンド分析、セッション追跡



比較分析



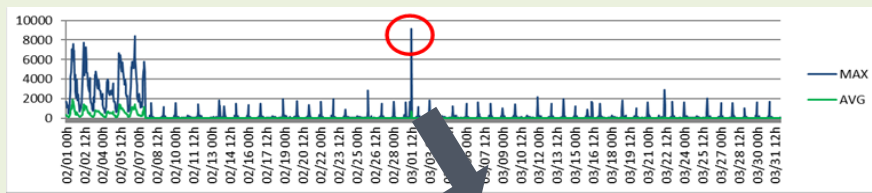
領域利用状況分析



MaxGauge vs Statspack



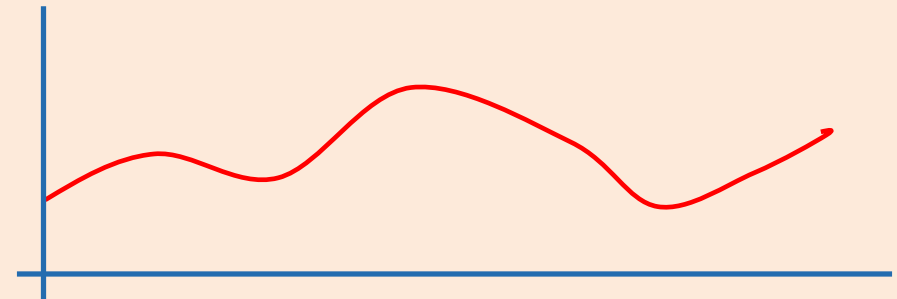
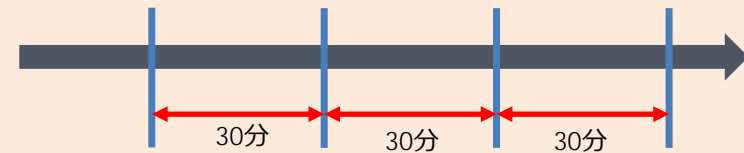
MaxGauge



Select Count(*) from XXX where ~

細かくスナップする形で記録
ピンポイントでのSQL特定などが可能

Statspack (Oracle標準ツール)

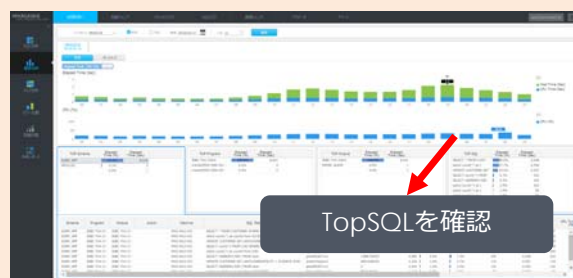


30分間隔での稼働差分で分析
平均化され、特異点が見えづらい
明細は保持しない

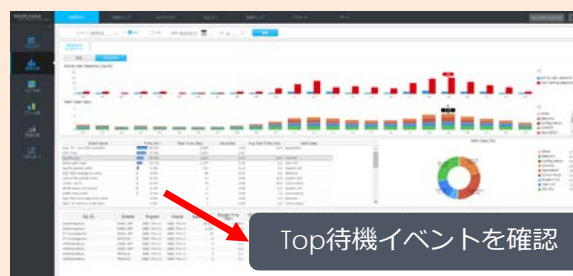
分析の流れ



システムレベル分析

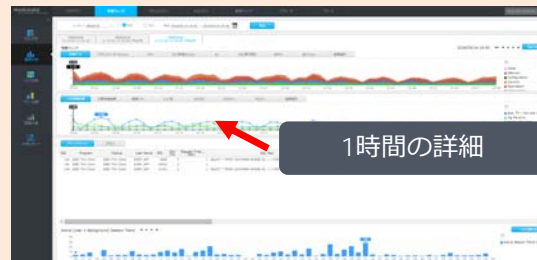


1日サマリー：性能タブ



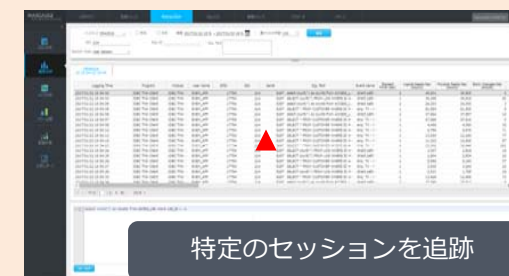
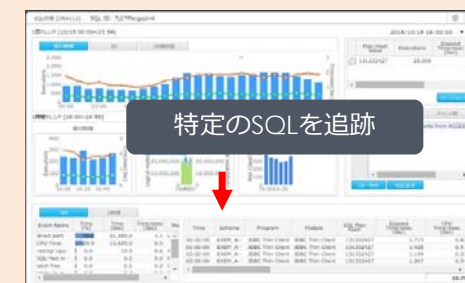
1日サマリー：ボトルネックタブ

時間詳細



性能トレンド：詳細分析

SQL詳細



セッション詳細

負荷が高い時間帯の原因を探る（昨日の夕方遅かった） 1/3



絶対的な処理量が多かったか？

① 昨日を選択



③ 昨日の19時頃が一番負荷が高かった

メインの指標の1日のトレンドを見て、夕方に処理が多いことを確認



19時台
一番処理量が多かったSQLを確認

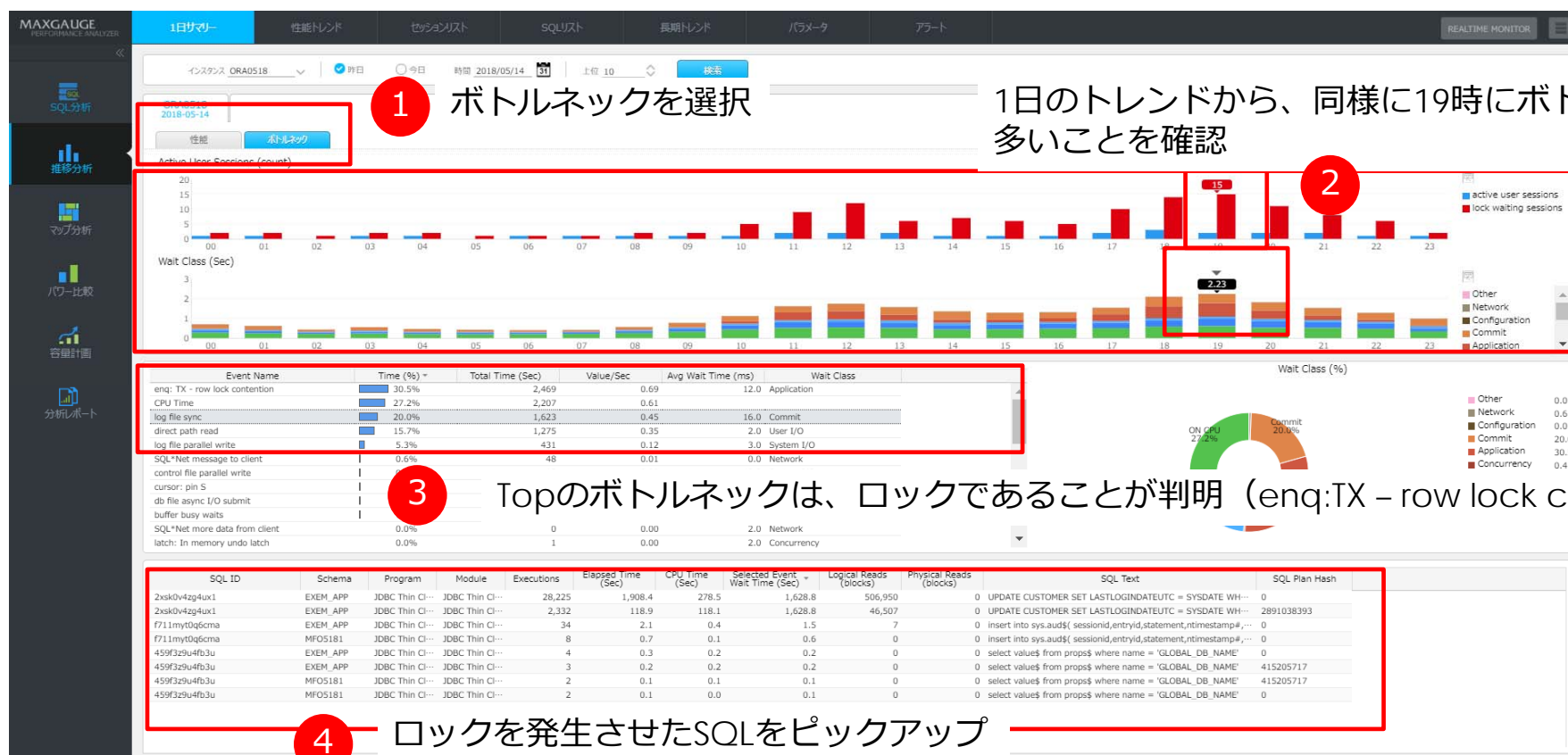
SQL Text	SQL ID	SQL Plan Hash	Executions	Elapsed Time (%)	CPU Time (%)
SELECT * FROM CUSTOMER WHERE ID = :1 FOR UPDATE	92ttzx7ba24r4	3412261882	40,380	30.5%	4.3%

⑤ 該当 SELECTが、全体の30%を占めていたことを確認

負荷が高い時間帯の原因を探る（昨日の夕方遅かった） 2/3



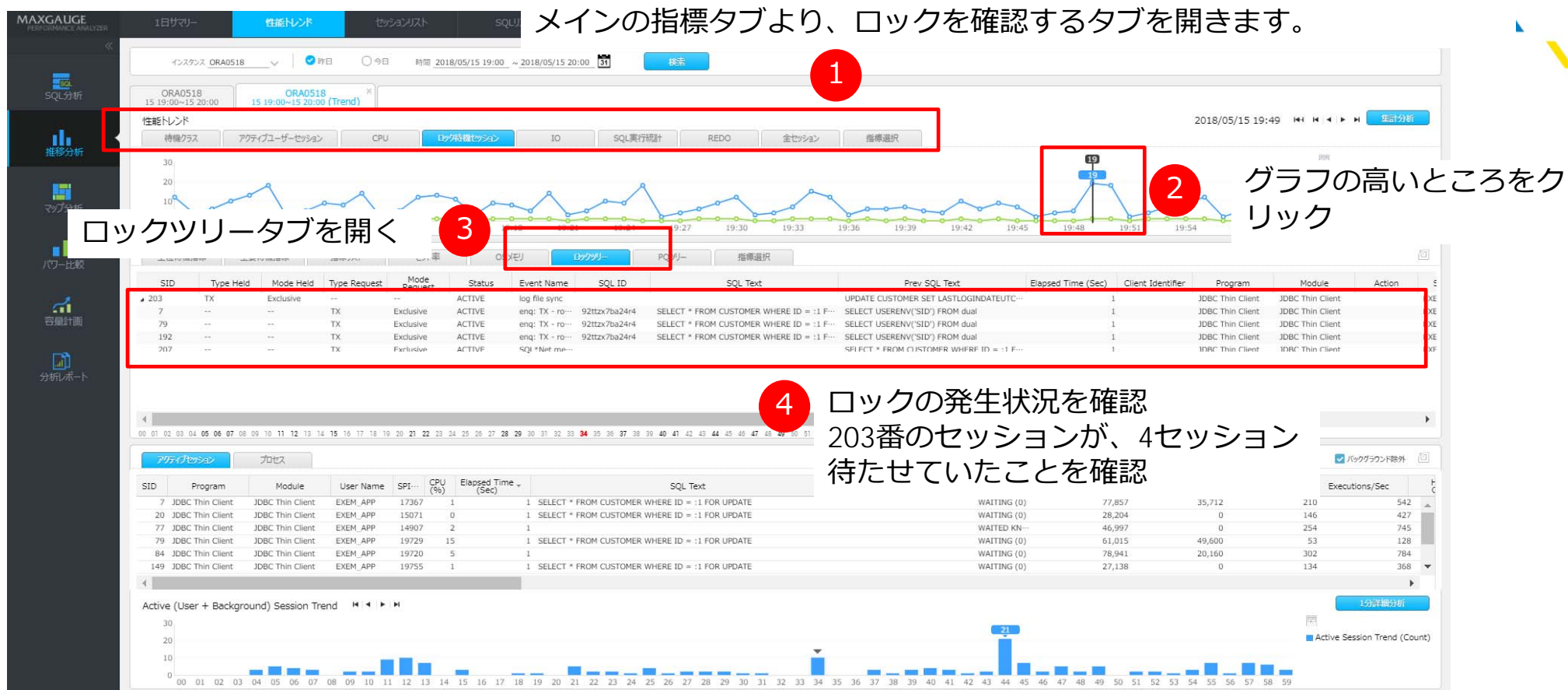
ボトルネックが多く発生していたか？



負荷が高い時間帯の原因を探る（昨日の夕方遅かった） 3/3



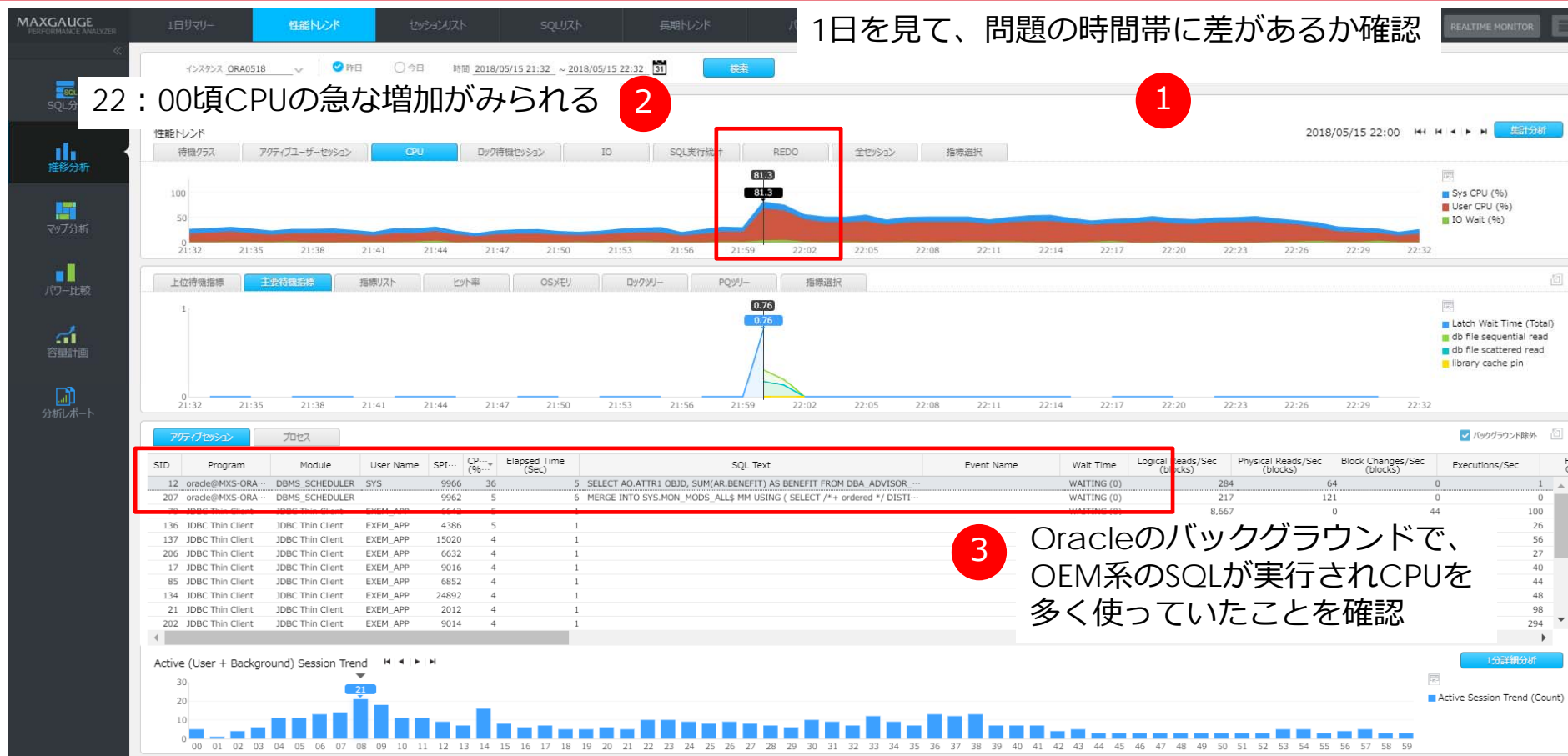
ロックなど他の処理で待たされていたか？



トラブルがあった時間の原因を探る



(昨日 22時00分ごろにエラー)



“Maximize Performance with MaxGauge”

A decorative graphic consisting of a horizontal line with four circles of increasing size from left to right. The first three circles are red, the fourth is dark blue with a grey center, and the fifth is a large red circle containing the text 'MaxGauge事例'. A red line extends from the top left corner towards the first circle.

MaxGauge事例

MaxGauge 導入事例



業種	利用例
金融	<ul style="list-style-type: none">□ A銀行： 本番環境の状態を自由に分析できる環境を構築。チューニング調査のスピードアップ□ Bネット銀行： 開発での課題早期発見と本番での障害調査ツールとして利用□ C総研： 証券系Saasサービスの分析に幅広く利用
通信	<ul style="list-style-type: none">□ D社： パッケージのブラックボックスな環境の性能調査に活用□ E社： 大規模アクセスの利用状況の把握と公開による運営の効率化□ F社： 統合管理ツールとMaxGaugeの連携での「監視」 + 「情報収集」体制の強化
Net系企業	<ul style="list-style-type: none">□ G社： Oracle環境のAPチームとの共有ツールとして利用□ H社： 急なアクセス増加の原因調査、および改善ツールとして利用□ I社： ネットオンライン決済の状況監視、および問題処理の早期発見
製造業	<ul style="list-style-type: none">□ J社： たびたびある性能問題へ、問題のSQLの定期PickUpと改善で安定した運営へ改善□ K社： 定期診断で、トレンドの不穏な動きを把握。原因の把握と改善を実施□ L社： 約40のDB統合の順次リリースでの性能問題を即時発見・チューニング
エネルギー・公共	<ul style="list-style-type: none">□ M社： 統合DB, ERPシステムの監視、チューニングツールとして活用□ N社： Oracleに特化した監視ツールとして利用

データベース解析ツールの導入と診断、また、お客様で問題分析ができるようになるまでの支援を実施。

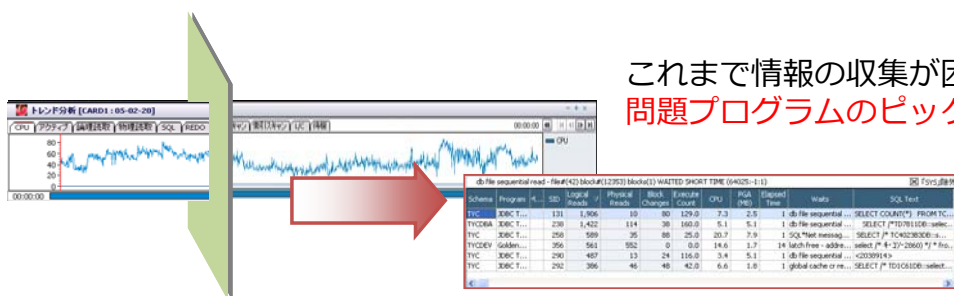
- 性能問題、トラブルの頻発
- 調査時間が増大
- 問題改修コストの増大



- **トラブル発生時、調査スピード90%以上短縮**
- **問題処理の自社での把握**で開発会社へ修正指示ができるように
- **継続的な問題プログラムの改修**で安定化



これまで情報の収集が困難なため、実現が難しかった
問題プログラムのピックアップが簡単にできます。



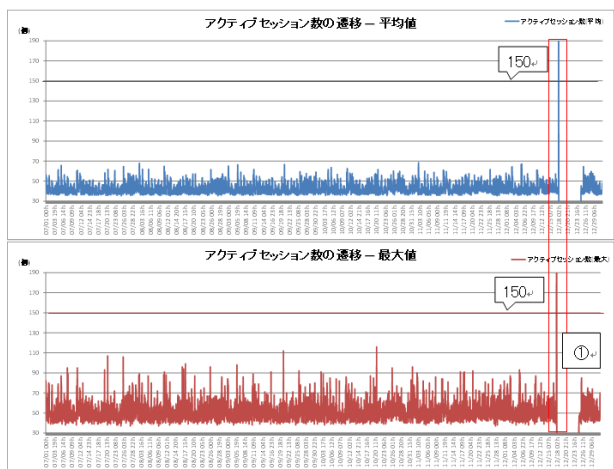
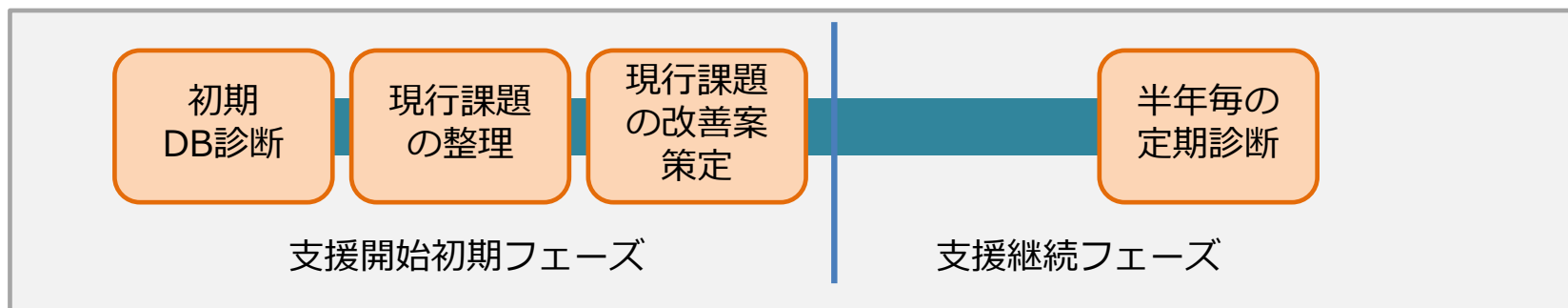
- 負荷の高い処理、SQLのピックアップ
- 負荷が高かった時間帯の処理をピックアップ
- 前月の状況との差が大きい時間帯の原因調査

事例2: 大手カード決済システム



DB集中診断で問題解消と、継続的な安定稼働チェック

長期運用分析での予兆把握と原因追及で、**トラブル発生率50%以上削減**



- 不穏な動きをしているポイントを定期チェック。
- 原因となった、ユーザー・SQLを特定し問題の有無を確認。
- 半期に一度の棚卸で、**問題の予兆発見**

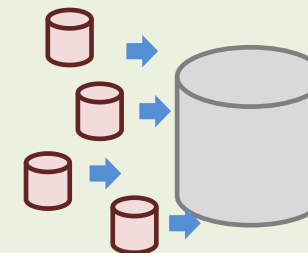
大量DB統合のスムーズな運営と性能問題SQLの即解決

DB移行後、性能問題発生の際に即時対応。即解決。

DB統合プロジェクトへの参画概要

30数台あるデータベースの統合プロジェクト。移行時に如何に問題を発生させずスムーズに連続して移行するかがポイントであった。

統合DBの負荷を見ながら、順次統合し性能問題が出た場合即時改善が必要



導入効果

- 統合DB全体の問題は発生せず
- 悪いSQLの事前ピックアップで、アプリケーション改修を事前に実施
- 移行時性能問題は、即日改修

全体として、スムーズにプロジェクト完了

サービス内容

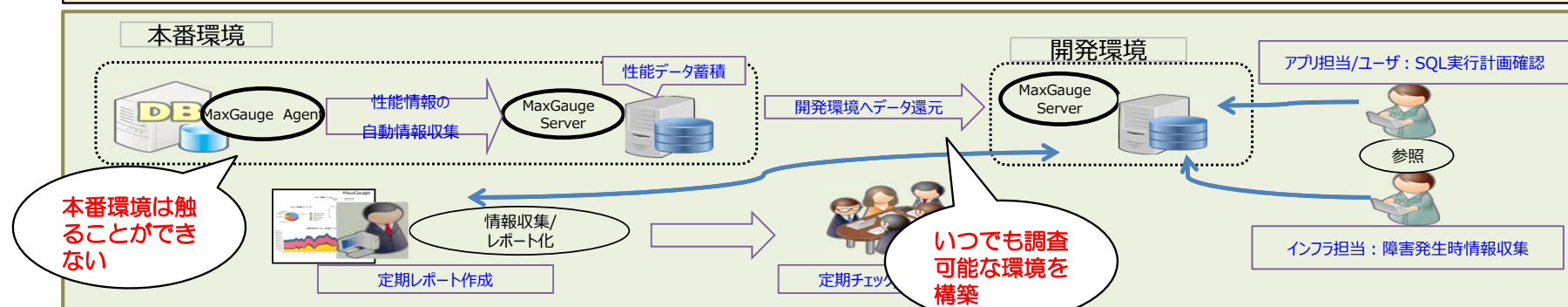
- ・ プロジェクト初期での統合DB設計支援
- ・ 移行前、各DBでの処理把握。問題となりそうなSQLのピックアップ、改善。
- ・ 移行時立ち合い。性能問題が出たらその場で改善実施。

事例3: 大手銀行様



DB即時調査可能な環境整備でスピードアップ・効率化

性能調査・チューニング支援。 迅速な性能問題・トラブル調査体制構築



導入効果

- 性能問題・障害発生時
調査工数：80%削減
調査スピード：数日→数時間
- DB知識の少ない担当者でも、原因特定可能
- AP担当者へ明確なエビデンスの提示で、スムーズな連携を実現

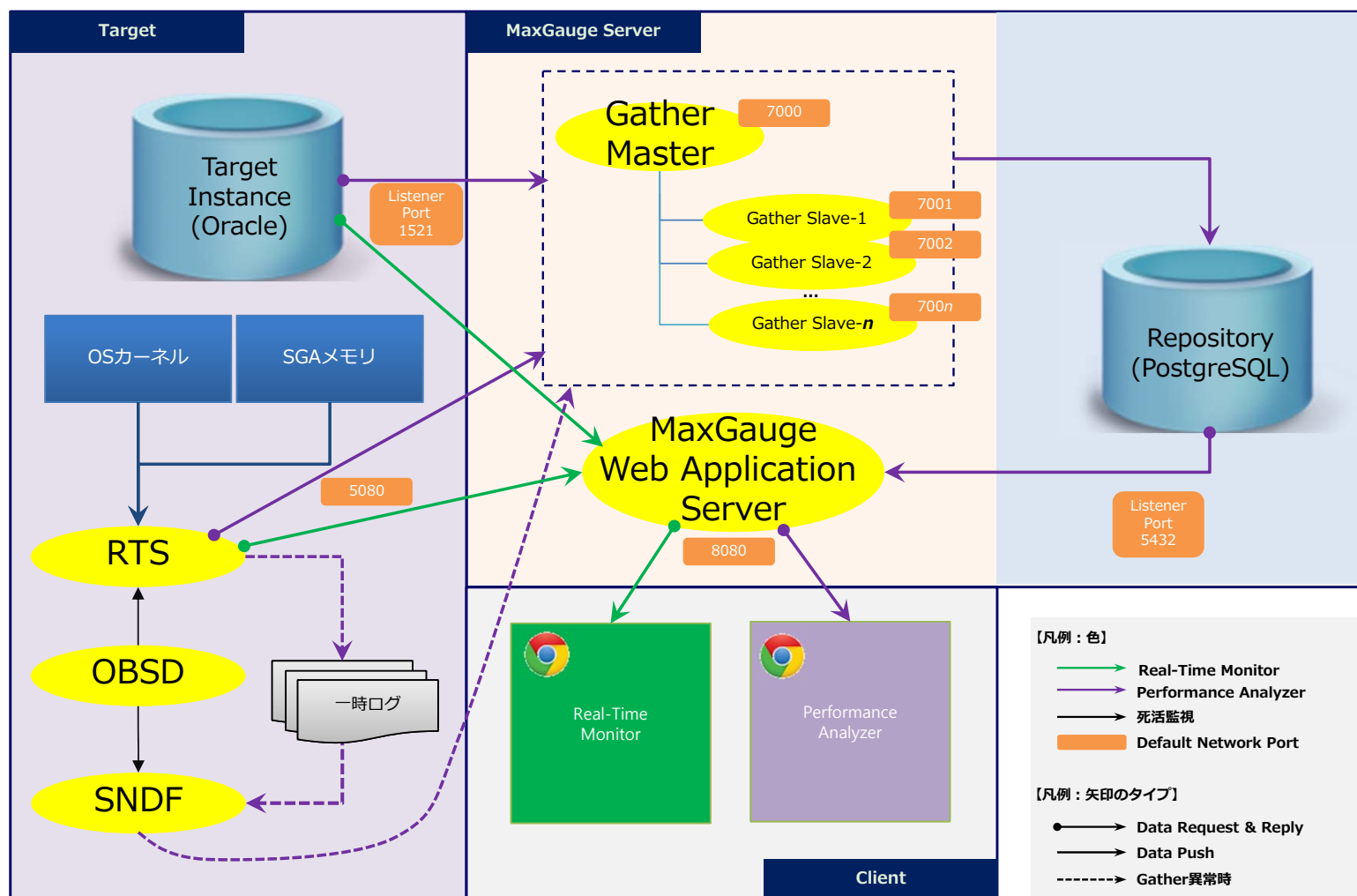
#	事象	活用状況（根本原因の特定）
1	処理遅延 (実行計画の変化起因)	・ MaxGaugeよりボトルネックとなっているSQL文と実行計画を特定 導入前の工数：約8時間 → 現在の工数：約1時間
2	競合による処理異常	・ MaxGaugeより異常発生時の全セッションを確認し競合を起こしているセッション及びSQL文を特定 導入前の工数：約12時間 → 現在の工数：約1.5時間
3	メモリ使用率超過	・ MaxGaugeよりメモリ使用量が多いセッションとSQL文を特定 導入前の工数：約8時間 → 現在の工数：約1.5時間
4	誤操作による処理異常 (テーブルの削除操作)	・ MaxGaugeより異常発生および原因となったSQL文を特定 導入前の工数：特定不能 → 現在の工数：約1時間

“Maximize Performance with MaxGauge”

A decorative graphic consisting of a horizontal line with four circles of increasing size from left to right. The first circle is small and red. The second is medium-sized and red. The third is larger and red with a lighter red center. The fourth is the largest, dark grey with a light grey center. A red line extends from the left edge of the slide, passing through the first circle, and then continues as a horizontal line through the centers of the other three circles. A small dark grey triangle points to the right, positioned between the fourth circle and the text.

MaxGauge構成

アーキテクチャ:MFO5.x



サポート環境



サポート環境

Target

■ OS (64bit) : Solaris 8~11/ HP-UX 11.x / AIX 4.X~7.x / Redhat 5,6,7 / Windows Server2008R2, 2012, 2012R2, 2016

■ DBMS (64bit) : 10gR1, 10gR2, 11gR1 11gR2, 12cR1, 12cR2

Target

MaxGauge Server

■ OS Windows(64bit) : Windows7/Windows Server2008R2, 2012, 2012R2, 2016

■ OS Linux(64bit) : RHEL6/7, CentOS6/7, OracleLinux6/7 (RHEL派生のディストリビューションに対応)

Gather

Web
Application
Server

■ リポジトリDBMS (64bit) : PostgreSQL 9.4(標準提供なし、別途インストール要)
※標準提供していませんが、Oracle10g(EE、パーティションオプション必須)も可能ですので、必要時別途ご相談ください。

Repository

Client

■ ブラウザ : ブラウザ : Google Chrome 48.0以降

■ 解像度 : 「1280×1024」(最小)、「1920×1080」(推奨)以上

Network

■ DBサーバー ⇄ MaxGaugeサーバー間 : TCP/IP通信

■ MaxGaugeサーバー ⇄ クライアント間 : TCP/IP通信 (HTTP及びWebSocket通信要)

サポート環境

導入時、考慮事項／必要リソースなど



Target

- ・CPU使用率(平均) : 0~3%、ターゲットインスタンス毎
- ・物理メモリ(平均) : 1GB以下 (通常 300MB程度)、ターゲットインスタンス毎
- ・ディスク容量 : 1GB(DB稼働ログの一時保存最大量) + 100MB(セットアップ資材、各種運用ログ)、ターゲットインスタンス毎
- ・MaxGauge専用のOSユーザー : ターゲットインスタンス毎(推奨)
- ・MaxGauge専用のDBユーザー : ターゲットデータベース毎
- ・MaxGauge専用のネットワークポート : 1個(デフォルト : 5080→変更可)、ターゲットインスタンス毎

※ MaxGaugeサーバーとDBサーバー間SQL*NET通信用として既存ポート (デフォルト : 1521) を使用

MaxGauge Server

- ・CPU : 4コア以上
- ・メモリ : 8GB(デフォルト)以上、16GB以上推奨
- ・ディスク領域 : 300GB (1GB/1日/インスタンス : デフォルト : 30日保存設定)
- ・ネットワークポート(変更可) : 8080(WAS用)、7000~n個(DataGather用)
- ・ネットワークポート : 5432(SQL実行用、変更可)

MaxGaugeクライアント

- ・CPU : 2コア以上(推奨)
- ・メモリ : 1GB以上(推奨)

Oracleを中心としたデータベース技術情報の公開



MaxGauge Overview(Japanese)

<https://www.youtube.com/watch?v=2WOag2QCeYc>

MaxGauge Customer Voice | County of Los Angeles - Azam Popalzai(Japanese)

<https://www.youtube.com/watch?v=OJMENbIREwg>



Oracle Knowledge <http://www.ex-em.co.jp/exemlabo.html>



DATABASE ARTIST GROUP
<http://www.ex-em.co.jp>

お問合せ
日本エクセム株式会社
営業推進部
info@ex-em.co.jp