ORACLE®

ORACLE

オラクル・コンサルが語る！ データベースの運用管理Tips

日本オラクル株式会社
コンサルティングサービス統括
テクノロジーコンサルティング統括本部
プリンシパルコンサルタント
有滝 永

#odddtky

日本オラクル、今年最大の技術トレーニング・イベント
Oracle DBA & Developer Day 2013

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（確約）するものではないため、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。

OracleとJavaは、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。
文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Program Agenda

- アップグレードやシステム移行時のチューニングを考える
  - SQL Tuning Advisor　って使えるの？
- データベースの健康診断
  - 性能情報を見ていますか

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

- アップグレードやシステム移行時のチューニングを考える
  - SQL Tuning Advisor　って使えるの？
    - SQL Tuning Advisor
    - SQLプロファイル

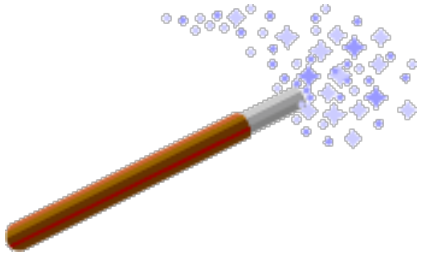
- データベースの健康診断
  - 性能情報を見ていますか
    - データベース健康管理術
  - AWRを使った健康診断
  - EMを使った管理術

ORACLE

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

SQL Tuning Advisor って使えるの？

SQL Tuning Advisor の利用実績



- 某公共系事業
  - 本番稼働している複数のDBのSQLチューニングにSQL Tuning Advisorを利用。チューニングアドバイザが推奨した索引やSQL Profileを適用するなどして、時間当たりのGetsを数TB減らすことに成功したDBがあり、CPU使用率が20%程度減少。

- 某システム概念実証
  - SQL Tuning Advisorが生成したSQL Profileをスクリプトで自動適用させた上で、一部デグレしてしまったSQLは個別にチューニングを行い、2日かかっていたバッチ処理を1日のチューニングで5.5時間まで高速化することに成功。

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

SQL Tuning Advisor って使えるの？

SQL Tuning Advisor を使ってみての感想

SQLチューニングアドバイザが、的を射たアドバイスをしてくれるので、
今後、こんなメッセージを聞くようになるかも・・・

「SQLチューニングができるか ≒ SQL Tuning Advisor が使えるか」

アップグレードやシステム移行時のチューニング課題

- ✓ 確認が必要となるSQLが膨大になるケースがある。
- ✓ 人海戦術（Try and Error）でやりきるには無理がある

こんな時は、
SQL Tuning Advisor を使いましょう。

ORACLE

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

SQL Tuning Advisor　って使えるの？

アップグレードやシステム移行時で考えてみる

「システム影響を少なく、手軽にパフォーマンスを上げる方法はないのか」

- 時間をかければ品質向上することは可能。　⇒「品質とコスト」はトレードオフの関係

チューニングアプローチで考える

- オブジェクト構成の変更（索引の追加など）
  - 対応するにはハードルが高い。対象オブジェクトに関するSQLの影響度を確認しなければならない。
- SQLプロファイル
  - 対象SQLのみに影響を与えるもの。他のSQLに影響を与えず、比較的使いやすい。

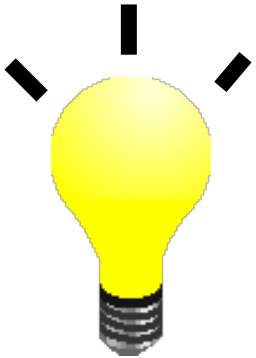
他への影響が少ないチューニングアプローチ。SQLプロファイルを使わないのは、もったいない！！

ORACLE

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

SQL Tuning Advisor って使えるの？

SQLプロファイルとは



- SQLチューニングアドバイザにより生成される、
  より性能を向上させる実行計画を提供

- SQLプロファイルはヒント句の集合であるため、
  元々のSQLテキストの変更は不要
  - **SQL_IDが変化しない**ため、プロファイル適用前後の**性能値の比較が容易**

- SQLプロファイルは索引付与等のチューニングと異なり、
  対象のSQLにしか影響を与えない！

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

SQL Tuning Advisor って使えるの？

SQLプロファイルとは

- SQLプロファイルは、手動で適用しなければ**デフォルトで有効にならない**
  - SQLチューニングアドバイザはSQLプロファイルの生成は行いますが、自動適用は行わない。

- 対象SQLにヒント句が元々付与されていた場合でも、SQLプロファイル**適用時にそのヒント句は無視**される。ヒント句のあるSQLに対して、SQLプロファイルを適用する場合でも、**ヒント句を削除する必要がない**。

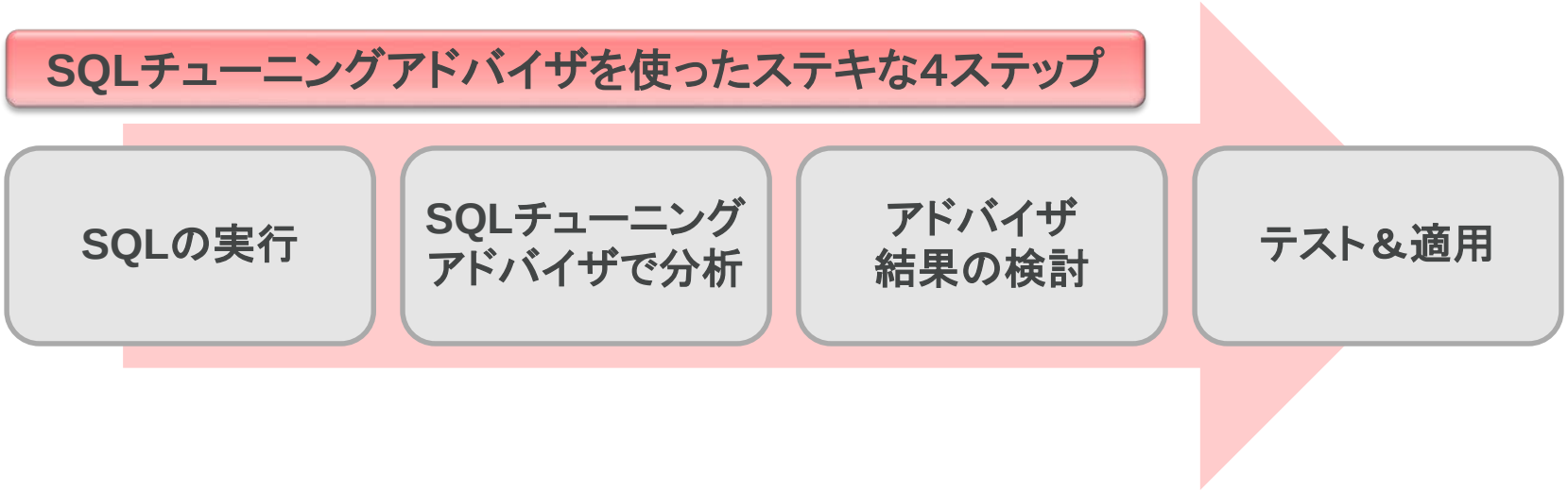
対象SQLのみだけに適用することができる。
SQLを修正する必要はない。

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

SQL Tuning Advisor って使えるの？

SQLプロファイルをステキに使おう

SQLチューニングアドバイザを使ったステキな4ステップ

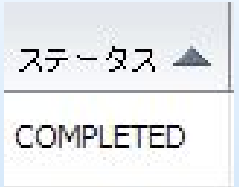


- 数多くの業務SQLが存在する場合、1つずつチューニングするのには無理がある
- チューニングアドバイザが導いた結果を基に判断する方が格段に作業効率が良い
- 優先順位は、**他処理に影響しないもの** or **効果が大きく期待できるもの**

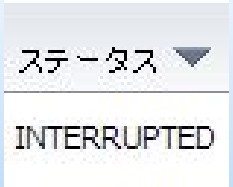
Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

SQL Tuning Advisor　って使えるの？

SQLプロファイルを適用判断の基準



ステータスが「**COMPLETED**」の場合、当該SQLプロファイルの適用による高速化は確実です



ステータスが「**INTERRUPTED**」の場合、アドバイザジョブがタイムアウトしたことを示しているのでプロファイルの適用は避けてください

- SQLチューニングアドバイザは、SQLプロファイルを生成するにあたって、実際に**元々の実行計画と新規実行計画の双方でSQLを実行**している。つまり、SQLチューニングアドバイザが推奨したSQLプロファイルは、アドバイザジョブがタイムアウトせずに完了していれば、確実にSQLの性能を向上させていると判断することができる。

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

SQL Tuning Advisor　って使えるの？

SQLプロファイルを適用する

アドバイザ・セントラル ＞ SQLチューニング・タスク:SCOTT.SQL_TUNING_20131022_03 ＞ SQLチューニングの詳細:SCOTT.SQL_TUNING_20131022_03 ＞　SCOTTとしてログイン

SQL IDの推奨:d495x5td43dmv

戻る

推奨される実装が1つ見つかっています。

SQL情報

SQLテキスト　select /* test001_03 */ /*+ use_nl(a b) */ a.col1, b.col2 from tab2_1 a, tab2_2 b where a.col1=b.col1

推奨の選択

元の実行計

実装

選択	タイプ	結果	推奨	論理	ベネフィット(%)	その他統計	新規実行計画	実行計画の比較
◉	SQLプロファイル	この文により通している可能性のある実行計画が見つかりました。	推奨されるSQLプロファイルの承認を検討してください。この推奨項目に対応するSQLプロファイルは現在存在しません。		99.97			

戻る

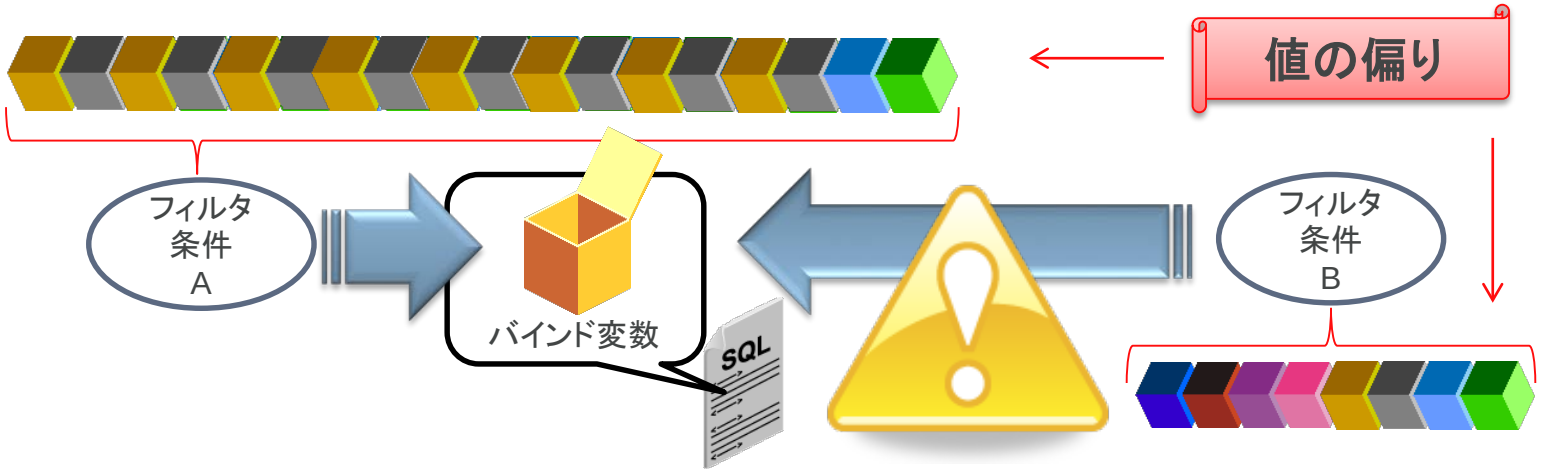
実装するのは、とても簡単！

- SQLチューニングアドバイザは、SQLプロファイルを生成するのみで適用はしない。
- SQLプロファイルの適用を行う際は、SQLチューニングの詳細にて「実装」を実行する。

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

SQL Tuning Advisor　って使えるの？

SQLプロファイルを適用時の留意事項

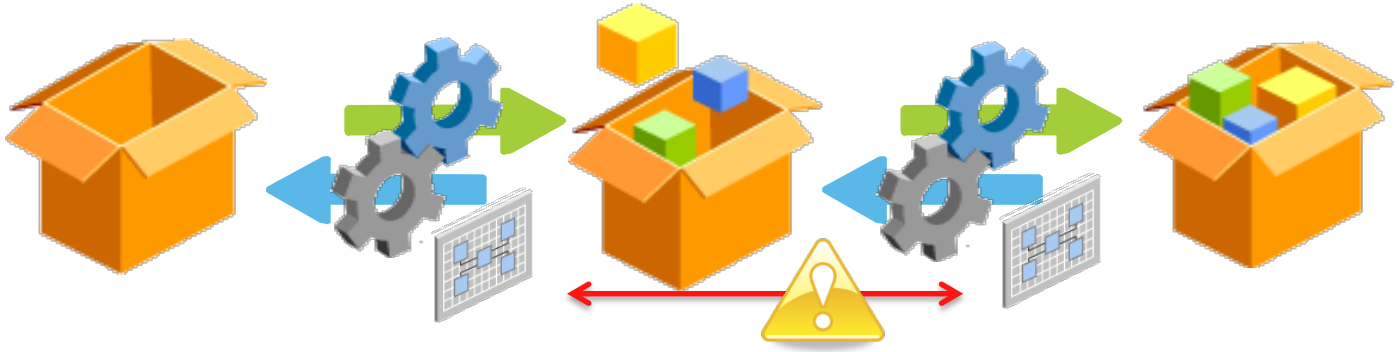


- **バインド変数値によっては、SQLプロファイルで性能が向上しないこともある**
  - SQLチューニングアドバイザは、指定したSQLの**最終ハードパース時に使用されたバインド変数値**を元に新旧の実行計画で比較計測を行う。したがって、非常に値の偏りが多い列へのフィルタ条件が指定されたSQLの場合、新規実行計画が常に元々の実行計画よりも高速であるとは言い切れない。

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

SQL Tuning Advisor　って使えるの？

SQLプロファイルを適用時の留意事項



- **SQLがアクセスしている表のサイズが大きく変動する場合、アドバイザジョブの実行タイミングに注意が必要**
  - SQLチューニングアドバイザジョブ実行時に、実行計画の検討が行われるため、アドバイザジョブ実行時のデータ量が大きく平常時とは異なる場合、不適切なSQLプロファイルが生成される場合がある。
    （例）オンライン中は100万行含まれている表へのSQLに対して、0レコードの状態でチューニングアドバイザを実行しても適切なSQLプロファイルは生成されない。

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

SQL Tuning Advisor　って使えるの？

SQLプロファイルの効果検証方法

- リリース判定などで個別にSQLの性能評価が必要な場合には、
  下記の方法によりSQLプロファイル適用後の性能評価を行うことができる。

1. 推奨されるSQLプロファイルがデフォルトで使用されないように、そのSQLプロファイルを別のカテゴリ(<任意カテゴリ名>など)にする。
   ※DEFAULT以外のCATEGORYでSQLプロファイルを適用した場合、通常セッションで実行されるSQLに影響はありません。

（例）

```
SQL> exec   dbms_sqltune.accept_sql_profile (
      task_name => '<タスク名>',                    → アドバイザレポートから確認
      category => '<任意カテゴリ名>'                → カテゴリ名（任意のカテゴリ名）
    );
  end;
  /
```

2. 性能試験を行いたいセッションにて sqltune_category パラメータを先ほど指定したカテゴリ名に設定

```
SQL>alter session set sqltune_category='<任意カテゴリ名>;
```

3. 同一セッション内で試験対象SQLを実行し、性能計測
4. 問題なければ、プロファイルのCATEGORY名をDEFAULTに変更 （同一のSQL全てにプロファイルが反映される）

```
SQL> exec dbms_sqltune.alter_sql_profile(name=>'<プロファイル名(*1)>',attribute_name=>'CATEGORY',value=>'DEFAULT');
```

*(*1): プロファイル名は、DBA_SQL_PROFILESから①で設定したCATEGORY名で検索します。*

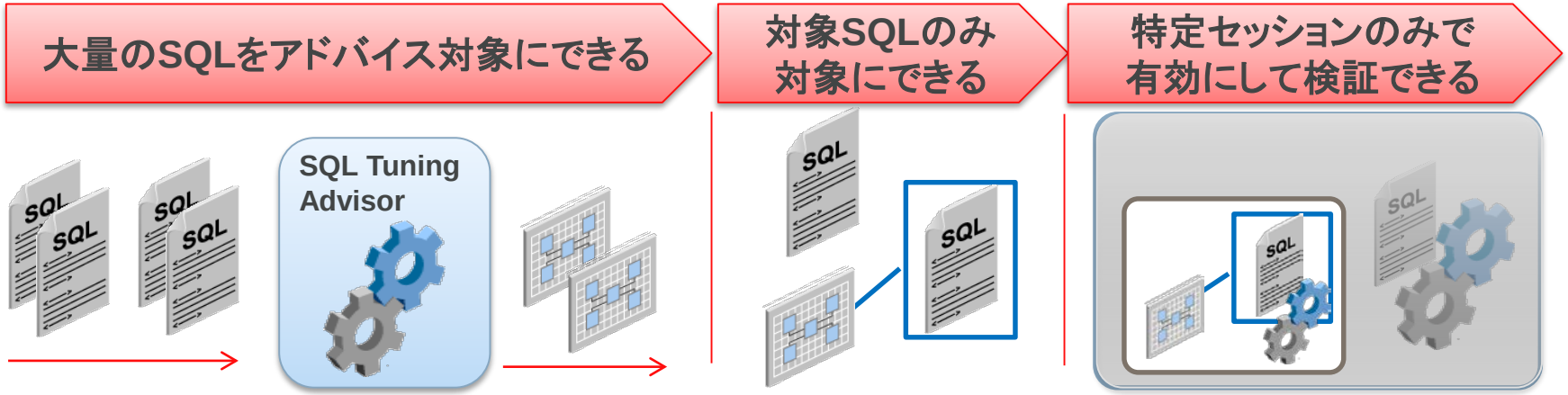
```
SELECT name FROM dba_sql_profiles WHERE category='<任意カテゴリ名>';
```

Oracle® Database PL/SQLパッケージ・プロシージャおよびタイプ・リファレンス 11g リリース2(11.2)　(B56262-04)
139 DBMS_SQLTUNE

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

SQL Tuning Advisor って使えるの？

まとめ



- 一度に大量のSQLをチューニングアドバイスを受けることができる。
- SQLプロファイルは、対象SQLのみに適用することができるため、
  プロファイルを使ったチューニングは採用しやすい。
- 効果有無については、特定セッションのみで有効にすることができるため、確認しやすい。

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

- アップグレードやシステム移行時のチューニングを考える
  - SQL Tuning Advisor　って使えるの？
    - SQL Tuning Advisor
    - SQL プロファイル

- データベースの健康診断
  - 性能情報を見ていますか
    - データベース健康管理術
  - AWRを使った健康診断
  - EMを使った管理術

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

性能情報を見ていますか？

データベース健康管理術

データベースの性能情報を考える

リソース監視や性能監視の意図

- システムリソースが最適（想定通り）に利用されているか確認するため
- 異常の発生やその予兆の検知を即時行うため

データベースの性能を確認する目的

問題が発生する前は、予兆があることが多いから。

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

性能情報を見ていますか？

データベース健康管理術

某金融系のお客様の運用

- 月次レポートを作成し報告する

  《目的》

  - 長期的な視点で性能状況を確認する
  - キャパシティプランニングのインプット情報にする

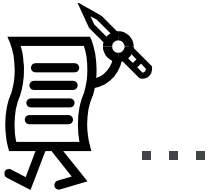
運用で性能確認を実施する理由は、システム傾向を把握するため

- リソース使用量の増加傾向やパフォーマンスの劣化傾向の把握

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

性能情報を見ていますか？

データベース健康管理術



- レポートの種類と分析観点

レポートの種類	分析の観点
日次レポート	突発的な問題が発生していないか確認する
週次レポート	ほかの週で稼働状況と異なる点が発生していないか確認する
月次レポート	長期的な観点で性能状況を確認する

分析観点はそれぞれ違う。 最低でも1ヶ月に1度は確認するべき。
おすすめの確認方法は、正常時のレポート（ベースライン）との比較。

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

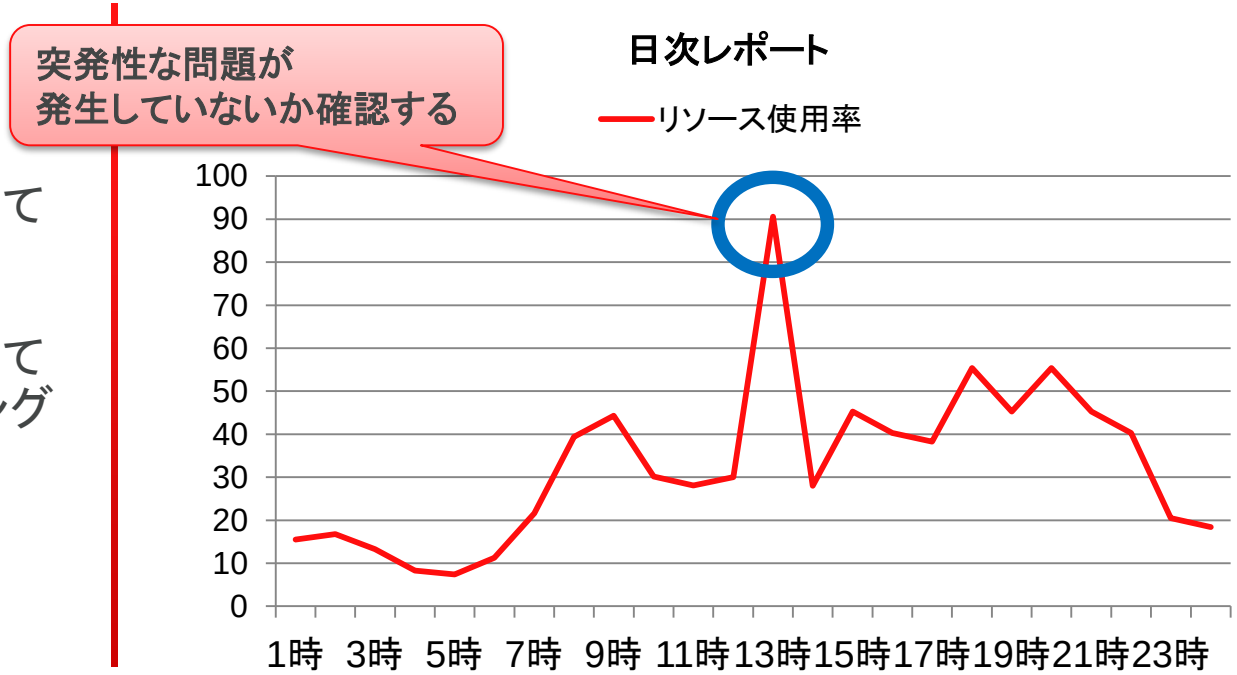
性能情報を見ていますか？

データベース健康管理術

日次レポート

突発性の問題が発生していないか確認。

異常や性能劣化が生じている場合は、チューニングが可能か検討する。



Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

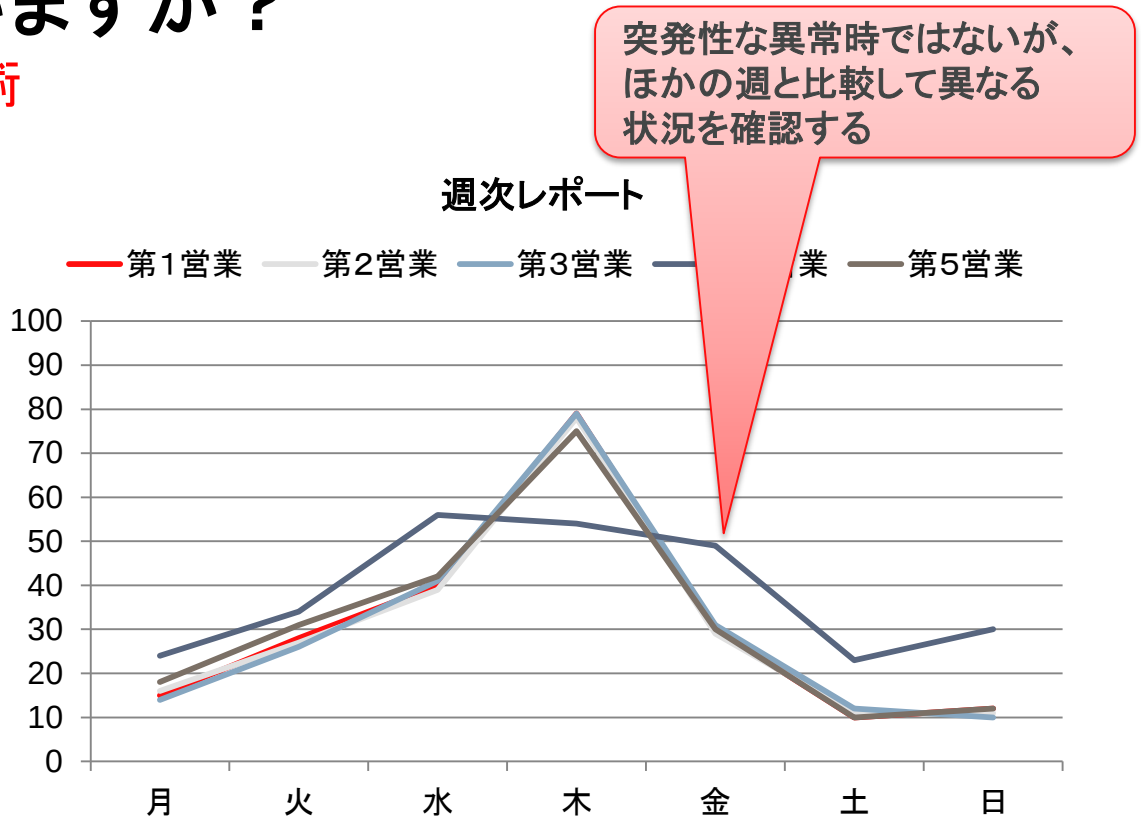
性能情報を見ていますか？

データベース健康管理術

週次レポート

業務特性が同じ傾向を持つ日との違いを確認。

日単位では気づかない問題であっても、ほかの週と比較すると、異なる状況がみえる。



Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

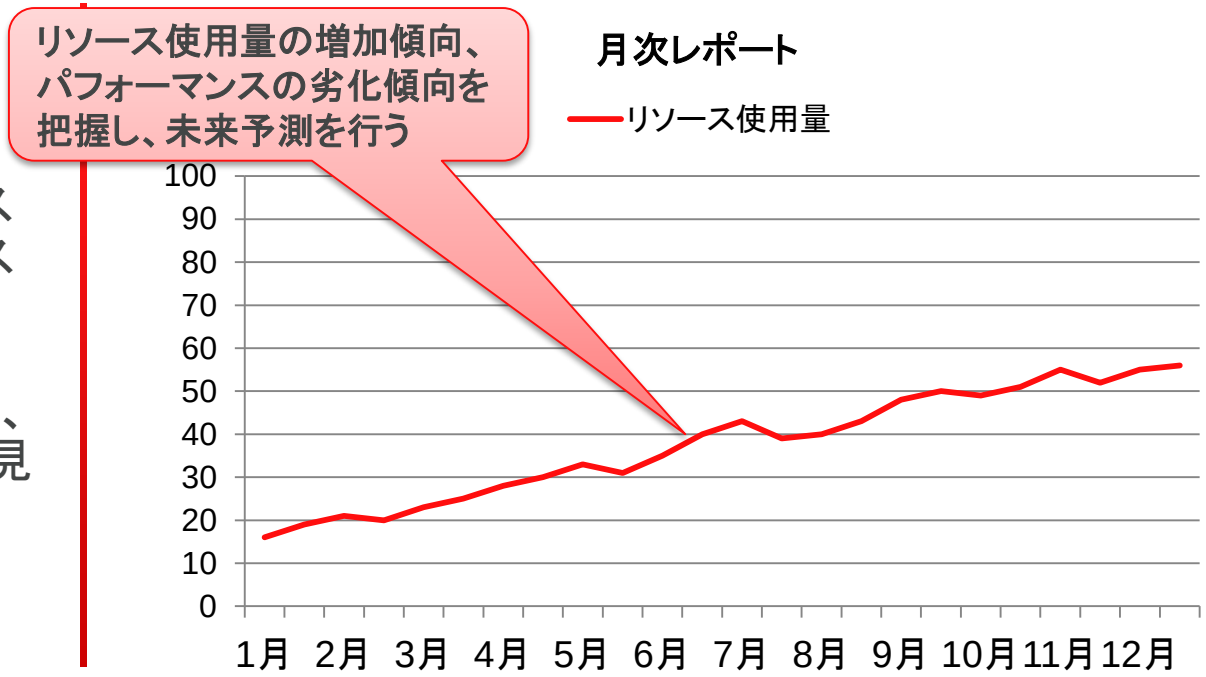
性能情報を見ていますか？

データベース健康管理術

月次レポート

長期的な視点でリソース使用量やパフォーマンス劣化の傾向を確認。

※日単位や週単位では、徐々に増加する傾向を見つけるのは困難



Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

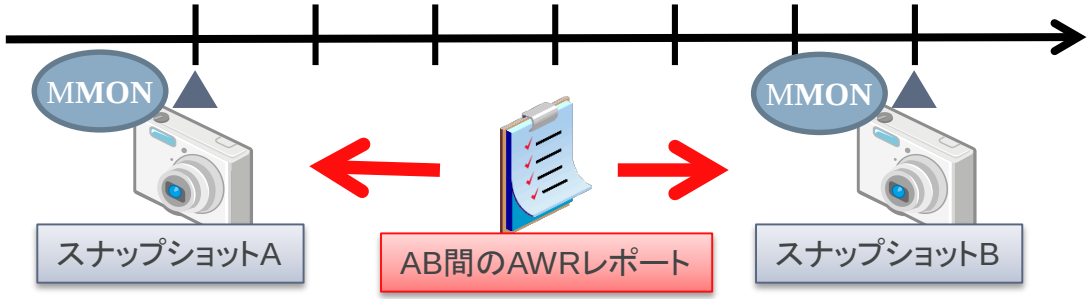
AWRを使った健康診断

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

AWRを使った健康診断

AWRとは？

- DB内部の統計情報(スナップショット)を取得する機能
- 自動で定期的(デフォルト1時間に1回)にスナップショットを取得可能
- 古いスナップショットの削除も自動で実行可能(デフォルト9日間保持)
- ある2点間で取得したDB内部の統計情報(スナップショット)の差分を元に、その間のパフォーマンス統計データをレポート出力可能



Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

AWRを使った健康診断

レポート情報を読む

- AWRに格納される主な情報例
  - データベース・セグメントのアクセス情報
  - 時間モデルの情報
  - システム統計、セッション統計
  - 負荷の高いSQLの情報
  - 最新のセッション・アクティビティの履歴を表すASH情報

WORKLOAD REPOSITORY report for

DB Name	DB Id	Instance	Inst num	Startup Time	Release	RAC
ORCL	1356926817	orcl	1	18-10月-13 14:10	11.2.0.3.0	NO

Host Name	Platform	CPUs	Cores	Sockets	Memory (GB)
[redacted]	Linux x86 64-bit	2	2	1	3.79

	Snap Id	Snap Time	Sessions	Cursors/Session
Begin Snap:	97	22-10月-13 15:00:53	62	4.8
End Snap:	98	22-10月-13 16:00:55	62	5.2
Elapsed:		60.03 (mins)		
DB Time:		1.99 (mins)		

Report Summary

Cache Sizes

	Begin	End		
Buffer Cache:	704M	704M	Std Block Size:	8K
Shared Pool Size:	1,024M	1,024M	Log Buffer:	22,312K

Load Profile

	Per Second	Per Transaction	Per Exec	Per Call
DB Time(s):	0.0	0.0	0.00	0.00
DB CPU(s):	0.0	0.0	0.00	0.00
Redo size:	4,784.3	4,630.0		
Logical reads:	458.0	443.2		
Block changes:	30.1	29.2		
Physical reads:	0.0	0.0		
Physical writes:	1.2	1.1		
User calls:	9.0	8.7		
Parses:	12.7	12.2		

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

AWRを使った健康診断

レポート情報を読む

- 分析アプローチ（例）
  - Load Profile
    - DBの処理量を確認
  - Instance Efficiency
    - Oracleインスタンスの使用効率を確認
  - Top5 Timed Events
    - 処理時間の長い上位のイベント確認
  - SQLセッション
    - 各処理におけるSQLの確認

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

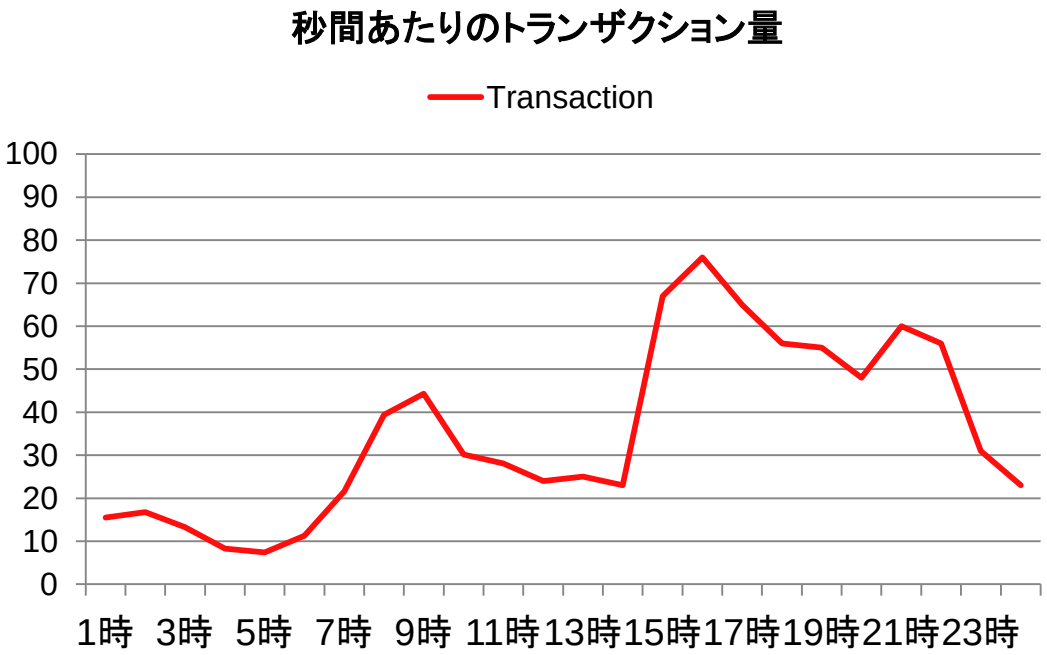
AWRを使った健康診断

AWRレポート情報を利用してグラフ化

データベース性能レポート

報告書などに利用するレポート情報は、AWR情報を元に**グラフ化**することが多い。

しかし、レポート情報を加工し、グラフ化するのは大変。



Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

EMを使った管理術

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

EMを使った管理術

EMができること　～おさらい～

- DB管理作業
  - インスタンス操作
  - パッチレベルの確認
  - アラート確認
  - 負荷状況の可視化
  - DB記憶域の作成・変更
  - スキーマの作成・変更
  - 初期化パラメータの変更
  - ジョブ・スケジュールの管理
  - DBチューニング　　などなど

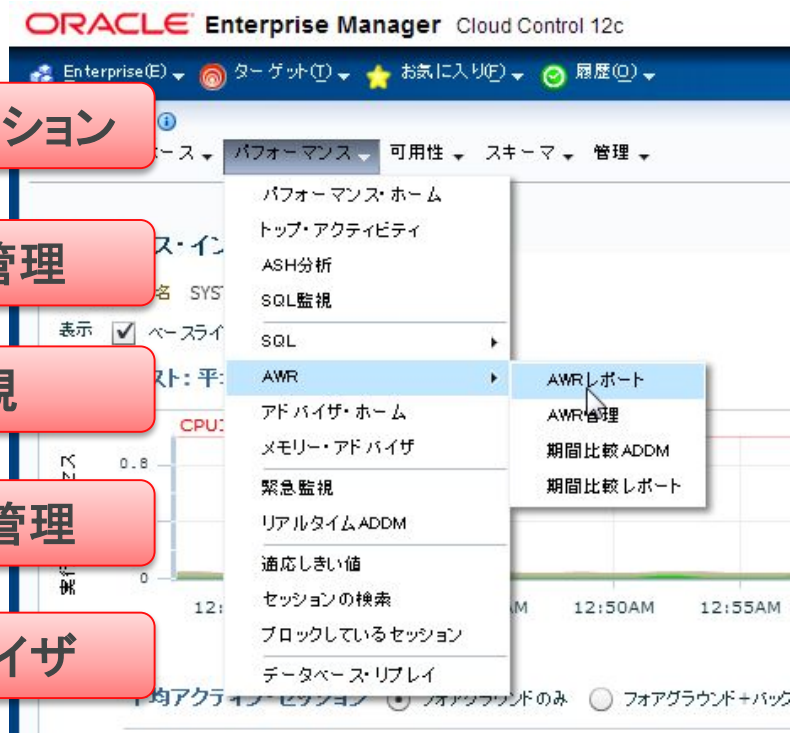
オペレーション

構成管理

監視

ジョブ管理

アドバイザ



Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

EMを使った管理術

その中でも、今日一番伝えたいかったこと「レポート機能」

使う人は使っているレポート機能

- しかし、まだまだ使われていないことが多い。

使われない理由

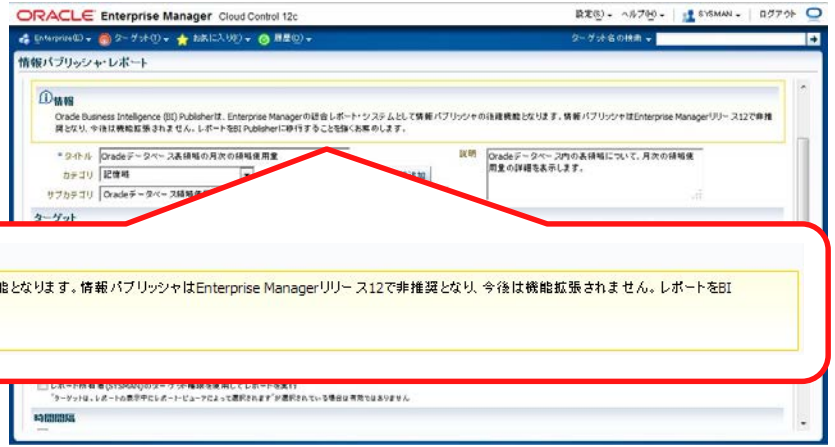
- そもそも知らない。
- 違う方法でレポート出力している。
  ⇒EXCELのピボットテーブルで対応など

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

EMを使った管理術

EMでレポートといえば、BI Publisher

今後、情報パブリッシャーは
機能拡張されなくなるもの



- BI Publisherは、あらゆるドキュメントを作成、管理および配布するためのオラクル社の主要レポート・ツール

今後「情報パブリッシャ・レポート」に変わる統合レポート・システム

移行するなら、今でしょ

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

EMを使った管理術

BI Publisherのできること

EMのリポジトリで管理している情報をもとにレポートが作れるということ。

- EMの管理リポジトリ・ビューをデータソースとしてレポートを作成することができます。
  - MGMT$ビュー （例）
    - MGMT$ALERT_CURRENT　（例）未処理のアラート状況を取得
      - 管理リポジトリに記録されている非消去状態のアラートに関する現在の情報
    - MGMT$METRIC_CURRENT　（例）現在のホストリソース状況を取得
      - 管理リポジトリにロードされた最新のメトリック値に関する情報
    - MGMT$METRIC_DETAILS　（例）過去のホストリソース状況を取得
      - メトリック収集情報（デフォルト7日間）

Oracle® Enterprise Manager Cloud Control Extensibility Programmer‘s Reference 12c Release 3 (12.1.0.3) (E25161-10)
・20 Using Management Repository Views

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

EMを使った管理術

レポートを作成するまでの流れ

報告書ひな形検討

- 報告書のひな形を検討する

データモデル作成

- 管理リポジトリへ問い合わせるデータモデルの作成
  - MGMT$ビューを利用したSQLコーディング
  - レポート・データと入力パラメータを要求するSQLコーディング

レポート作成

- レポート・レイアウトの作成

《個人的な意見》

- 現在利用している報告書フォーマットをひな形にすると、受け入れやすいです。
- 複雑な報告書を利用しているのであれば、一度、見直す機会を設けることも必要です。
  ⇒作成コストとのトレードオフ
- 可能な限り、自動化できる部分は自動化するべきです。
  ⇒運用担当者は、やることが多いのです。

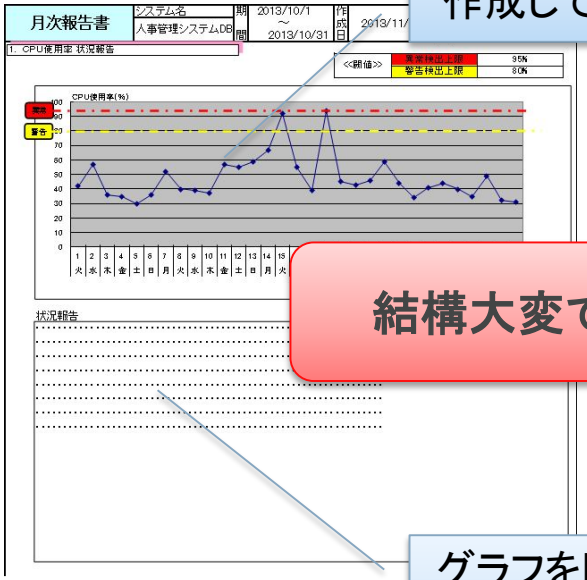
Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

EMを使った管理術

報告書のひな形検討

- 現在利用している報告書があれば、それをサンプルとする。

  現在、報告書を作成していないようであれば、すぐに利用しないとしても、レポートを自動作成させておくとよい。
  問題があったときに、過去のレポートを確認することで有益な情報になることが多い。



EXCELを駆使して作成しているグラフ

結構大変です

グラフを眺めて過去の経緯を思い出して記述する状況報告

※CPU使用率の報告書を例にしています。

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

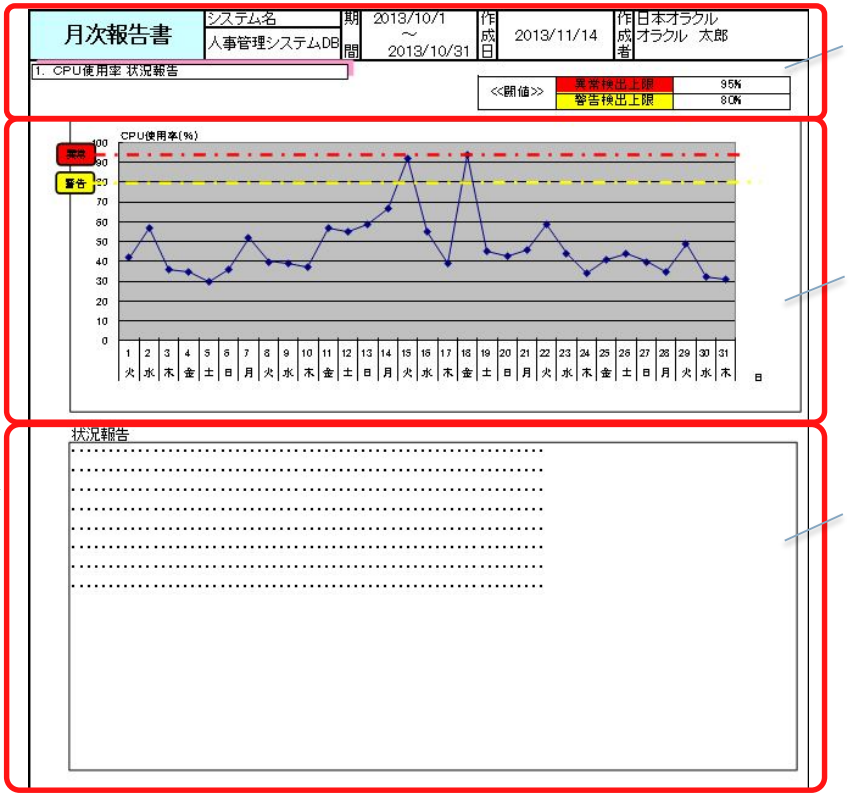
EMを使った管理術

報告書のひな形検討

- **報告書を分解する**

  自動化できそうな部分は、
  なるべく自動化するようにする。

報告書のレイアウトを検討する際は、自動化する部分をなるべくまとめて、分析総括などの自動化できない部分を切り出すようなレイアウトにするとよい。



ヘッダ情報

CPU使用率（グラフ）

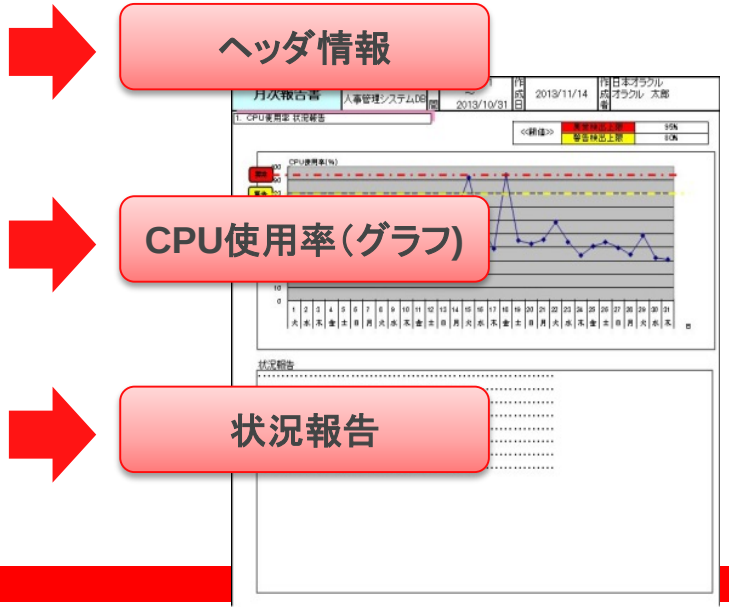
状況報告

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

EMを使った管理術

データモデルの作成

- レポート作成時に使用するデータソースを洗い出す。
  - ホストサーバ名、メトリック定義（警告、異常）
    - MGMT$TARGET
    - MGMT$TARGET_METRIC_SETTINGS
  - 日単位のCPU使用率
    - MGMT$METRIC_DAILY
  - インシデント管理していたコメント
    - MGMT$INCIDENT_TARGET
    - MGMT$INCIDENT_ANNOTATION

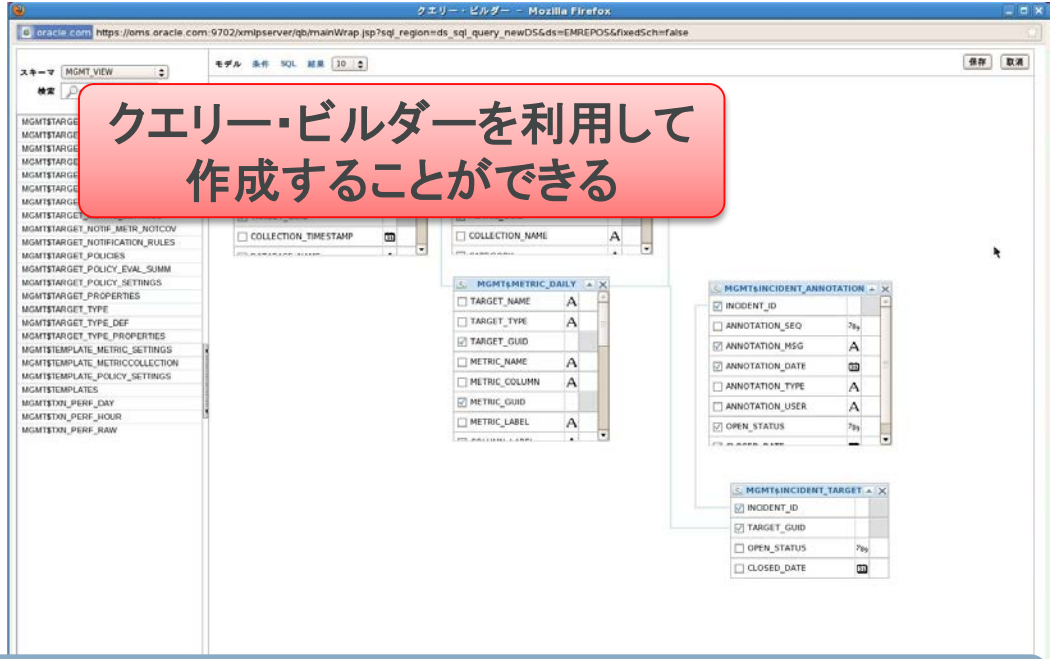


Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

EMを使った管理術

データモデルの作成　～クエリー・ビルダーを利用してデータ・セットを作成する～

- クエリー・ビルダーを利用してデータ・セットを作成する。
  - SQL文を作成して直接登録することもできる。
- 管理リポジトリ・ビューを利用してデータ・セットを作成するため、利用したことがない場合は、マニュアルに記載してある例を参考にするとよい。



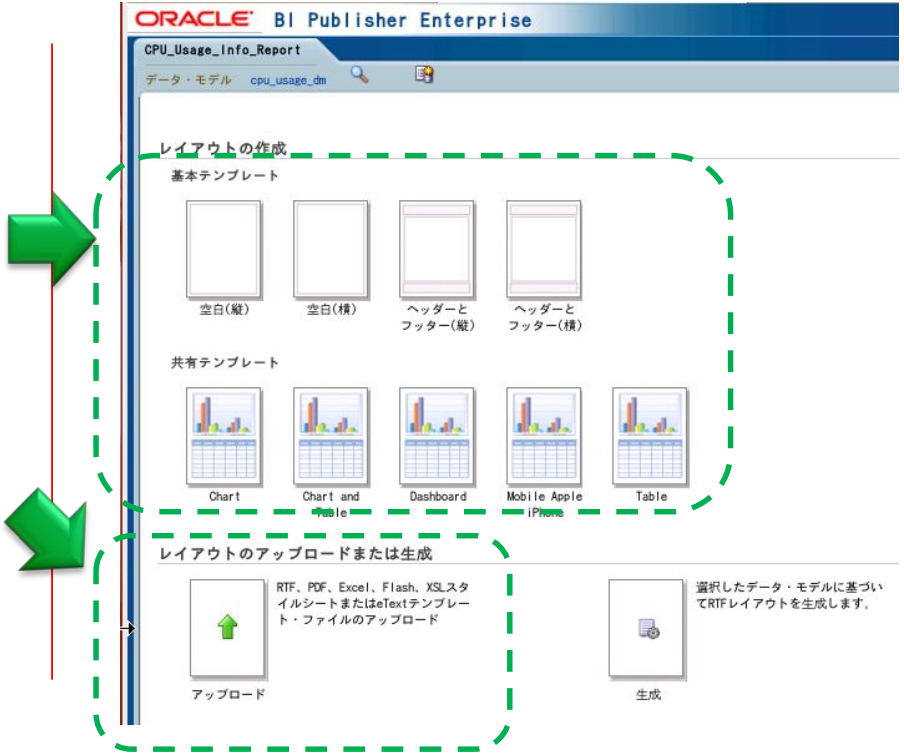
Oracle® Enterprise Manager Cloud Control Extensibility Programmer's Reference 12c Release 3 (12.1.0.3) (E25161-10)
・20 Using Management Repository Views　⇒　Examples

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

EMを使った管理術

レポートの作成

- 作成したデータ・モデルを元にレポートを作成。
  - 基本テンプレートがいくつか用意されているので、それを用いて簡単に作成することができる。
  - Word(RTF形式)やExcelを利用しているのであれば、レイアウトとして取り込むことも可能。

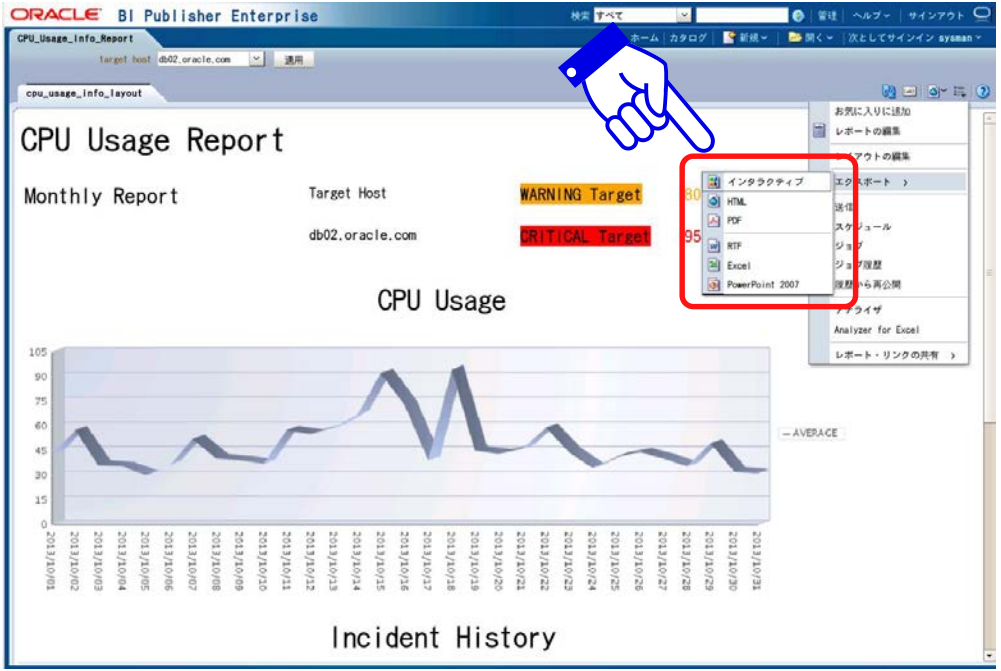


Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

EMを使った管理術

レポートの作成

- 作成したレポートの出力は、各種フォーマットで出力することが可能。
  - HTML形式、PDF形式
  - RTF形式、EXCEL形式、
  - PowerPoint 2007(pptx)形式



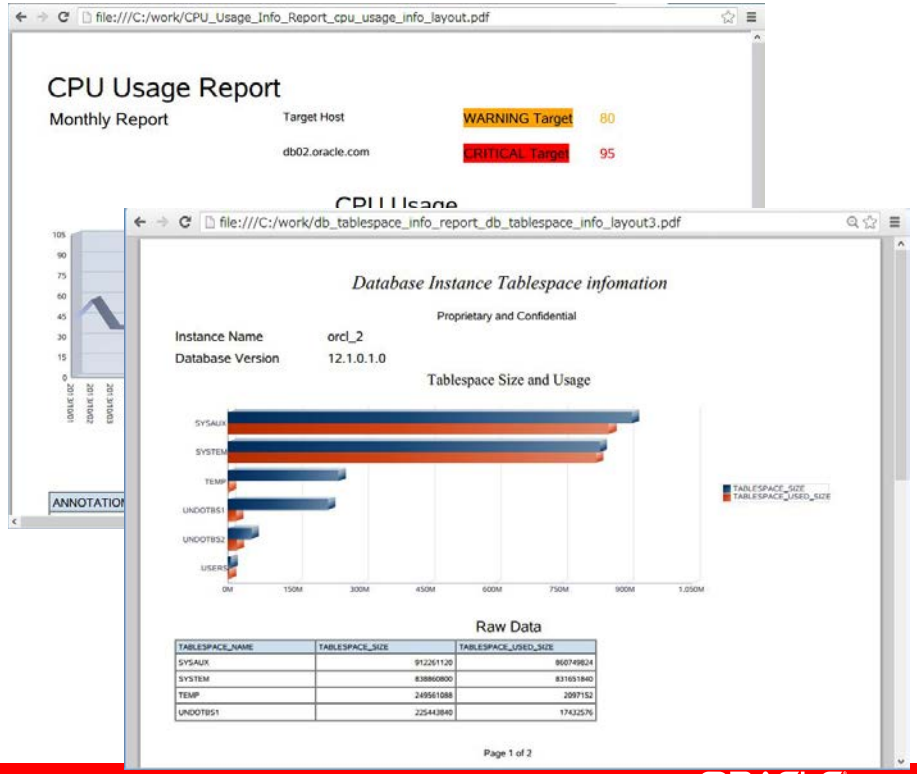
Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

EMを使った管理術

BI Publisherを使ったステキなレポート

- レポートレイアウトを一度作成すれば、あとは定期的にEMから作成し、報告書作成負荷を軽減させる。
  - レポート作成は、スケジュール登録することも可能。

- インシデントの発生や解消などでコメントをEMに管理することができる。EMを利用して運用管理を行えているのであれば、このコメントを報告書にまとめて出力されるようにするとよい。



Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

EMを使った管理術

BI Publisherを利用したレポート作成時の注意点 ～使ってみての感想～

- **EMリポジトリDB内の情報を使う。**
  - 主にMGMT$表を利用。ターゲット側のマスタは参照することはできない。
    ※リポジトリDB以外の情報を利用する際は、メトリック拡張などを利用する

- **データモデルを作成する際は、DB負荷を気にする。**
  - クエリー・ビルダーを利用して簡単に作成することも可能だが、そもそもMGMT$表は
    ビューなので複雑なデータモデルを作成するとパフォーマンスが得られないこともある。

- **複数の情報をまとめたレポートを作るとしても、データモデルはシンプルにする。**
  - 1SQLで様々な情報をとってくるようなデータモデルを作成することも可能だが、
    複数のデータセットに分けて作成した方が負荷を軽減させることができる場合もある。

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

まとめ

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

まとめ

データベースの運用管理Tips ⇒ Enterprise Managerを利用した運用管理

- EMを利用することでDBA運用を軽減できることは多い
  - パフォーマンス：AWRレポート、ASHレポート、SQL監視・・・etc
  - 構成管理：OSやDBソフトウェア、オブジェクト定義・・・etc
  - プロビジョニング（環境複製、拡張）やパッチ適用・・・etc

- Oracleのエキスパートが潤沢にいる運用チームはそんなに無いのが現状
  - 人に依存している運用チームはまだ多い

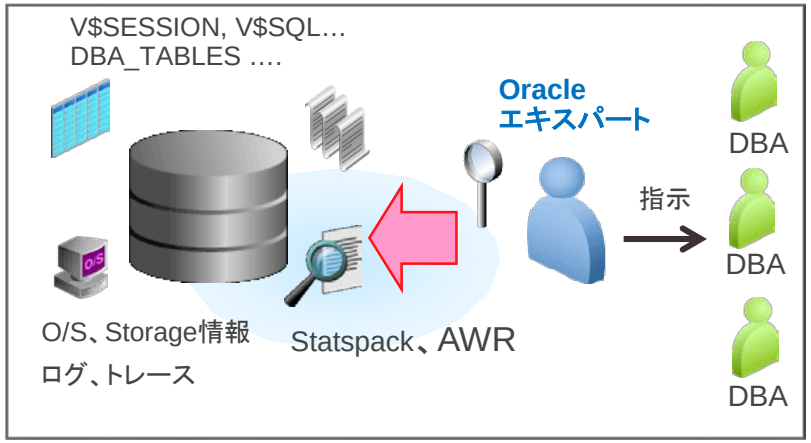
Oracle技術部分はEMを活用することで負荷を下げて、業務運用部分に労力を割くのが理想的

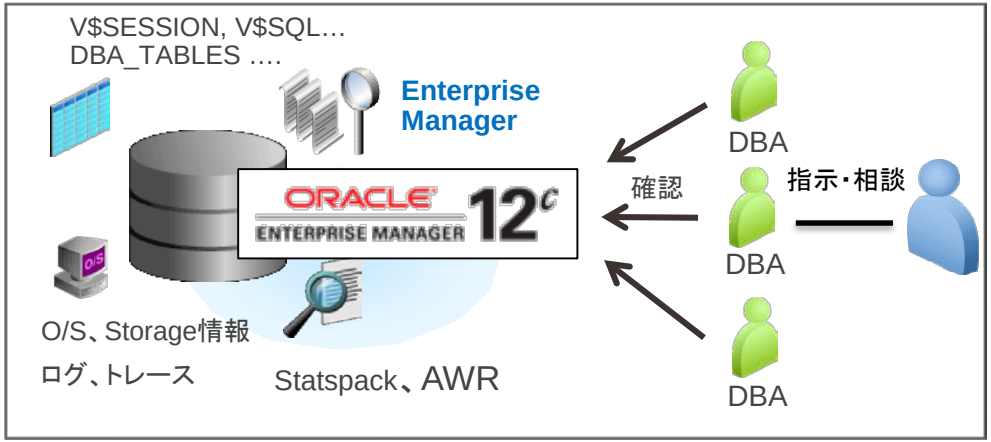
Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

まとめ

データベースの運用管理Tips ⇒ Enterprise Managerを利用した運用管理

- Oracleエキスパート部分をEMに対応させる





Oracle DB運用はEMありきで考えて、
DBAの作業負荷を軽減しよう。

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

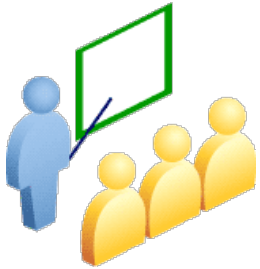
最後に･･･

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

最後に・・・

今日話したこと

- **SQL Tuning Advisor って使えるの？**
  - **使えます。** アドバイスした内容をもとに検討するが、SQLプロファイルを利用したチューニングであれば、影響は対象SQLのみなので、比較的、採用しやすい。
- **データベースの性能情報は見てますか**
  - 定期的に性能情報を確認する。
    確認方法として、**日次、週次、月次**の分析観点がある。



- **EMを使った管理術**
  - 情報パブリッシャーは機能拡張されなくなるため、今後の**EMレポート機能はBI Publisher**を利用する。BI Publisherで作成できるレポートは多いが、**データモデルを作成**するときは、**EMで管理しているメトリック収集値**を使用し、**パフォーマンスを意識して作成**する。
  - EMを利用することで、DBAの負荷を下げることができるタスクは多い。
    なるべく**Oracle技術部分（EMができること）はEMで行い、DBA負荷を下げるように**する。

ORACLE

Copyright © 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Hardware and Software

ORACLE

Engineered to Work Together

ORACLE®