

第9章 データベースの監視およびアドバイスの使用

9-1 データベースの監視

9-1-1 EM Express [データベース・ホーム]ページ

- データベースの状態とワークロードを監視できる

セクション	説明
ステータス	データベースの状態の概要
パフォーマンス	アクティブなセッション情報
リソース	最新のデータポイント(過去一分間)のリソース使用率
インシデント	データベース内でのクリティカルエラーの発生
実行中のジョブ	現在実行されているデータベースジョブ
SQL監視	SQLのアクティビティ

9-1-2 EM Express [パフォーマンス・ハブ]ページ

- 指定した期間に応じたパフォーマンスデータを表示する場合は、**パフォーマンスハブ**を使用する
 - サマリー
 - 指定した期間のシステムのパフォーマンスの包括レビュー
 - アクティビティ
 - アクティブセッション履歴（ASH）分析を表示
 - ワークロード
 - 過去60分間のユーザーコール、解析コール、REDOサイズおよびSQL*Netのパターンをリアルタイムモードで表示
 - 監視対象SQL
 - 選択した期間に実行中であったか完了した監視対象のSQLに関する情報を表示
 - ADDM
 - 選択した期間にデータベース内で実行されたタスクに対してADDMによって検出されたパフォーマンスの結果と推奨事項
 - コンテナ
 - マルチテナント環境におけるPDBの情報を表示

9-2 Oracle自己監視アーキテクチャ

9-2-1 AWR（自動ワークロードリポジトリ）

- Oracleデータベースの問題の検出および自己チューニングを目的とし、統計情報とワークロード（処理負荷）情報を自動的に収集・管理する機能

AWRスナップショット

- AWRにより収集された、ある時点の統計情報とワークロード情報のこと
 - ADDMやアドバイザといった機能の基礎データとして利用される

AWRスナップショットの保存先/収集間隔/保存期間

- SYSAUX表領域に保存される
- デフォルトでは60分間隔で収集、8日間保存

9-2-2 ADDM（自動データベース診断モニター）

- 自己診断エンジン
- Oracleデータベースによってデータベース自身のパフォーマンスが診断され、問題の解決を数値化した効果とともに管理者に推奨する

AWRスナップショット生成とADDMの実行

- ADDMはAWRスナップショットが生成されるたびに実行される
- 分析結果はSYSAUX表領域内のAWRに格納される

ADDMの留意点

- ADDMはデータベースがOPENされていない状態で分析は行えない
- ADDMは分析の結果に応じて、アドバイザ機能を実行することがある。ほかのアドバイザからADDMが起動されることはない。
- ADDMは手動で実行することも可能

9-3 アドバイザによるパフォーマンスの診断

9-3-1 様々なアドバイザ

アドバイザ		機能
ADDM		データベース全体のアドバイスを提供する
メモリアドバイザ	メモリアドバイザ	自動メモリー管理モードの場合、インスタンス全体のメモリーを最適化する
	PGAアドバイザ	自動PGAメモリー管理モードの場合、PGA全体のメモリーを最適化する
	SGAアドバイザ	自動共有メモリー管理モードの場合、SGAの構成に関する各コンポーネントサイズを最適化する
	共有プールアドバイザ	共有プールの最適サイズを提供する
	データバッファキャッシュアドバイザ	データバッファキャッシュの最適サイズを提供する
SQLアドバイザ	SQLチューニングアドバイザ	パフォーマンスの向上をさせる推奨項目を作成する (SQLの書き換え、索引作成)

アドバイザー	機能
SQLアクセスアドバイザー	SQLを実行する際のアクセスパスに関するチューニングを推奨 (索引や待てライズビューの作成)

9-3-2 SQLチューニングアドバイザー

- SQLチューニング・アドバイザーは1つまたは複数のSQL文を分析し、SQL文の再構築など、パフォーマンス向上のための推奨事項を作成します。通常、ADDMの診断結果としてこのアドバイザーの実行を推奨されます。チューニングの対象となるのは「SELECT文」のみで、その他のDML(INSERTやUPDATE文など)は分析されません。SQLチューニング・アドバイザーは、EM Expressから使用できます。
- 実行計画**
 - アクセス経路のことで、**アクセスパス**とも呼ばれる
 - SQLを実行するとき、**オブティマイザ**がSQL実行手順を作成する
 - オブティマイザは、**オブティマイザ統計情報**や**索引**をもとに実行計画を作成する
 - この辺が古いと最善の実行計画が作成できない

SQLチューニングアドバイザーと推奨事項

- 出力される推奨事項
 - オブティマイザ統計の収集
 - 新規索引の作成 (**変更はない**)
 - SQLの修正
 - SQLプロファイル（不適切な実行計画が選択された場合の補正情報）の作成・変更

SQLチューニングアドバイザーの入力

- トップアクティビティ
 - 過去一時間に実行されたSQLのうち、問題のありそうなSQLが評価される
- 履歴SQL
 - 24時間単位でSQLをチューニングする
- SQLチューニングセット(STS)
 - AWRスナップショットによって取得されたSQLまたは任意のSQLワークロードから作成された一連のSQLが評価される
 - SQLのセット
 - SQLが実行された状況を示す情報（実行コンテキスト）
 - SQL実行時の実行統計（経過時間、CPU時間、バッファ読み取り、ディスク読み取り、処理された行数）
 - SQLを直接指定して追加することも可能

9-3-3 自動SQLチューニングタスク

- SQLチューニングアドバイザーを自動的に実行する仕組み
- AWRから負荷の大きい問い合わせを選択し、推奨事項を出力
 - 推奨事項がSQLプロファイルなら、自動的に有効化することも可能
 - それ以外は自動的に有効化はされない

9-3-4 SQLアクセスアドバイザ

- パフォーマンスの改善に役立つオブジェクトの構成を推奨する(**作成・変更・削除**)
 - 索引
 - マテリアライズドビュー（SELECT文の実行結果を実データとして持つビュー）
 - パーティション表（表を複数のセグメントに分割する機能）
- SQLワークロードを分析対象とする

SQLアクセスアドバイザの入力

- 共有プール
- SQLチューニングセット：指定した一連のSQL文を分析する
- 仮想ワークロード