

# Oracle Diagnostics Pack For Oracle Database



## Oracle Diagnostics Pack for Oracle Database

オラクルの統合エンタープライズ IT 管理製品ラインである Oracle Enterprise Manager は、業界初の包括的クラウド・ライフ・サイクル管理ソリューションです。Oracle Diagnostics Pack は、リアルタイム・パフォーマンス診断および自動パフォーマンス診断と監視機能の包括的なセットを、コアのデータベース・エンジンと Oracle Enterprise Manager に組み込んで提供します。管理しているデータベースの数にかかわらず、Oracle Diagnostics Pack は Oracle Database 環境のパフォーマンスを管理するための、費用対効果に優れた、使いやすいソリューションを提供します。Oracle Diagnostics Pack を Enterprise Manager と組み合わせて使用すると、企業全体のパフォーマンスと可用性に関するレポート、集中型のパフォーマンス・リポジトリ、有用なシステム間パフォーマンスの集計が追加で提供されるため、膨大な一連のデータベースの管理作業が大幅に簡素化されます。

### 機能

- 自動パフォーマンス診断
- リアルタイム・パフォーマンス診断
- 自動ワークロード・リポジトリ (AWR)
- AWR ウェアハウス
- パフォーマンス期間の比較
- アクティブ・セッション履歴 (ASH)
- Exadata の管理
- 包括的なシステム監視と通知

### 自動パフォーマンス診断

パフォーマンスの低いシステムやハングしたシステムの診断には時間がかかり、データベース管理者 (DBA) の作業時間のほとんどがこの作業に費やされることも少なくありません。サード・パーティのチューニング・ツールは市場で数多く提供されていますが、正確な根本原因分析を行うツールはほとんどありません。このため、DBA が手作業で複数のグラフに目を通し、問題の根本原因を推測する必要があります。Oracle Diagnostics Pack はパフォーマンス診断作業からこの推測作業を取り除きます。このパックには、自動データベース診断モニター (ADDM) と呼ばれるパフォーマンス診断エンジンが含まれており、Oracle Database のカーネルに直接組み込まれています。このエンジンは、データベース管理者や IT 管理者がパフォーマンスの問題を診断する際の複雑かつ困難な作業を全面的に簡素化します。

ADDM は、データベースがもっとも時間をかけている操作に焦点を絞って分析を開始し、高度な問題分類ツリーをドリルダウンして、問題の根本原因を特定します。症状を報告するだけでなく、パフォーマンスの問題に隠されている実際の原因を探し出す ADDM の機能は、その他の Oracle Database 向けパフォーマンス管理ツールまたはユーティリティよりももっと機能性を高めている複数要素のうちの 1 つにすぎません。ADDM の各診断結果には影響と利点の測定が関連付けられているため、ほとんどの重大な問題を優先順位付けして処理できます。検出結果の長期的な影響を把握するため、それぞれの結果にはアプリケーションでフィルタリングを実行し、検索を容易にするための分かりやすい名前が付けられており、24 時間以内に発生した同じ検出結果へのリンクが付加されています。Oracle Database 12c に含まれるプラガブル・データベース (PDB) に対してもパフォーマンス診断ができるように、ADDM は影響を受ける PDB のリストに検出結果の詳細を併せて表示します。このため、素早く簡単に診断できます。

### おもな利点

- 自動パフォーマンス診断機能はパフォーマンス問題の診断を簡素化し、パフォーマンス・ボトルネックの迅速な解決を可能にします。すべてのページのパフォーマンス

Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) 環境に対して、ADDM はクラスタ全体のパフォーマンスを分析できる特別なモードを提供しています。このモードでは、高負荷な SQL、グローバル・キャッシュのインターコネクト通信量、ネットワーク待機時間の問題、即時応答時間の偏り、I/O 容量などのグローバル・リソースに対してデータベース全体の分析が実施されます。

## リアルタイム・パフォーマンス診断

### おもな利点

- リアルタイムでパフォーマンス分析を実行する機能

パフォーマンスの極めて低いデータベースやハングしたデータベースの診断は、ほとんどのデータベース管理者にとって大きな課題です。ハングしたデータベースに接続する手段はないため、多くの場合、管理者にはシステム全体を再起動する以外の方法は残されていません。このようなデータベースの再起動によって計画外停止が発生するだけでなく、ハング状態になる前に収集された診断情報までも削除されます。ハングの根本原因を突き止める適切なメカニズムがない限り、データベース・アプリケーションには近いうちに同じ問題が再発する危険性が残ります。

リアルタイム ADDM は、応答のないデータベースやハングしたデータベースの問題を分析するための革新的な手段を提供します。リアルタイム ADDM は通常モードおよび診断モードの接続を使用し、事前定義された一連の基準に照らして現在のパフォーマンスを分析します。DBA はこの機能を利用することで、データベースの再起動を余儀なくさせ、多大な収益損失の原因となる、デッドロック、ハング、共有プール競合、およびその他多数の例外状況を解決できます。リアルタイム ADDM は、現在市販されているツールのうち、ハングしたデータベースへログインし、問題を分析して解決策をアドバイスできる唯一のツールです。

Oracle Database 12c は、拡張バージョンのリアルタイム ADDM 機能を提供します。この拡張リアルタイム ADDM は 3 秒ごとにデータベース内で自動実行され、一時的なパフォーマンスの問題を事前予防的に検出します。具体的には、メモリ内のパフォーマンス・データを使用して、CPU、メモリ、I/O などにおけるパフォーマンススパイクを診断します。この機能があることで、Oracle Database 12c はシステムが積極的に監視されていないときでも、パフォーマンスの問題と、これに関連付けられた根本原因を管理者に通知することができます。

## 自動ワークロード・リポジトリ (AWR)

### おもな利点

- 自動的に保持されるワークロード履歴により、履歴パフォーマンス分析が容易になります。

Oracle Diagnostics Pack に含まれる自動ワークロード・リポジトリ (AWR) は、Oracle Database 内に組み込まれたリポジトリであり、特定のデータベースに関してスナップショットに定期的に取得される運用統計情報とその他の関連情報を含んでいます。AWR はストレージ容量の使用を自動管理して軽量化するように設計されているため、管理者に余計な管理負担を与えません。

AWR は、Oracle Database のすべての自己管理機能の基盤となります。AWR によって、過去のデータベース使用状況の動きからの視点が得られ、それを情報源に、システムが稼働する環境に特化した正確な決断が可能になります。また、パフォーマンス・ベースラインの作成もサポートします。8 日間の移動ウィンドウ・ベースラインはすぐに利用でき、前週のパフォーマンスと比較したり、必要に応じてカスタマイズしたりすることができます。これらの AWR ベースラインを現在のシステム・パフォーマンスとベースライン期間の比較に使用すれば、パフォーマンスのばらつきとその根本原因を特定できます。パフォーマンスが不十分な期間を分析するために生成された AWR レポートは、データベース全体のパフォーマンスを把握するために非常に有用であり、ほとんどのデータベース管理者にとって頼れるツールとなります。

Oracle Database 12.2 以降、自動ワークロード・リポジトリ (AWR) でマルチテナント環境での PDB レベルのスナップショットがサポートされるようになります。

した。この機能によって、マルチテナント環境でのパフォーマンス診断およびチューニング機能が改善されています。AWR データにはコンテナ固有のデータが含まれます。これらのデータは、個々の PDB がデータベース・インスタンス全体に対してどのように作用しているかを示すものであり、CDB 管理者と PDB 管理者の両方が利用できます。AWR マルチテナントのサポートにより、PDB ごとに上位 SQL をレポートできるため、PDB 管理者が独自のコンテナをチューニングできます。

また、Oracle Database 12c の AWR では、リアルタイムの SQL 監視レポート、データベース操作監視レポート、リアルタイム ADDM レポートがデータベース内に保存されるため、管理者は時間をさかのぼって、過去に実行された問合せの監視結果を確認することができます。これは、特定の SQL 問合せの実行で、常に一定のパフォーマンスが達成されているかどうかを判断するのに非常に役立ちます。

### AWR ウェアハウス

継続的なパフォーマンス管理だけでなく、企業はキャパシティ・プランニングやミッション・クリティカル・データベースのパフォーマンスに影響を及ぼすトレンド/パターンの特定など、長期間のデータベース・パフォーマンス・データを分析することにも関心を持っています。Oracle Enterprise Manager では、エンタープライズ・データベース全体の自動ワークロード・リポジトリからのパフォーマンス・データを、AWR ウェアハウスと呼ばれるセントラル・パフォーマンス・ウェアハウスに送信できるようになりました。

#### おもな利点

- パフォーマンス問題の根本原因を事前予防的に検出し、特定する機能を強化

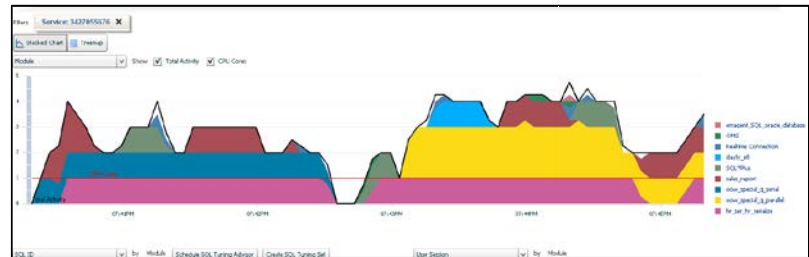
DBA やキャパシティ・プランナーは AWR ウェアハウスを使用して、この四半期と昨年の同四半期と比較してデータベース・パフォーマンスがどうだったのか、データベース・サーバーで実行中のデータベースのリソース使用率の増加に今後 6 か月間対応できるかどうかを判断したりすることができます。Enterprise Manager ではパフォーマンス・データの抽出、転送、ロードが完全に自動化されているため、ストレージ・オーバーヘッドを増加させることなく、重要なソース・データベースを最適なパフォーマンスで継続的に運用できます。また DBA は、すべての重要なデータベースの分析のために必要なすべてのパフォーマンス・データをいつでも簡単に入手できます。

### アクティブ・セッション履歴 (ASH)

AWR の主要コンポーネントは、アクティブ・セッション履歴 (ASH) です。ASH では、すべてのアクティブ・セッションの現在の状態が毎秒サンプリングされ、メモリに保存されます。メモリに収集されたデータは、V\$ビューからアクセスできます。またこのサンプリングされたデータは、パフォーマンス診断用に毎時 AWR にプッシュされます。ASH は AWR と同様に Oracle RAC に対応しており、クラスターの待機クラス内のセッション・アクティビティに関して取得された情報によって、Oracle RAC 固有の潜在的問題が明らかになります。ASH はスタンバイ・データベース上で実行するように拡張されているため、Oracle Data Guard のパフォーマンスを分析する際にも役立ちます。

メモリ内の ASH データは、データベース・ワークロード・プロファイルの理解に役立つほか、非常に短い期間に発生する一時的なパフォーマンスの問題を事前予防的に診断するために使用できます。データベース・パフォーマンスの事前診断のため、Oracle Enterprise Manager には ASH 分析が含まれています。管理者は、ASH データを調査するこの新しいツールで、さまざまなパフォーマンス・ディメンションにまたがるパフォーマンス・データのロールアップやドリルダウン、および各種分析ができるようになります。さまざまなディメンションに対してフィルタを作成でき、パフォーマンス問題の特定がこれまでになく簡単にな

りました。管理者は組込みのツリーマップ・ビューで、事前定義したパフォーマンス・ディメンション階層を使用してパフォーマンス・データを調査できます。



## パフォーマンス期間の比較

Oracle Diagnostics Packは期間比較ADDMと呼ばれるパフォーマンス診断機能を提供しています。この機能を利用すると、なぜ今日のパフォーマンスは昨日より低いのか、といった長年の疑問が明らかになります。管理者は AWR ベースラインまたは以前の AWR スナップショット、もしくはカレンダーのいずれかより期間を選択することで、2つの異なる期間でのパフォーマンスを比較して、特定の期間のパフォーマンスが他の期間より低い原因を確認することができます。期間比較 ADDM はベース期間と比較期間の両方をチェックし、パフォーマンスが異なる根本原因を正確に特定する調査結果を生成します。特定される相違点としては、ベース期間と比較期間における SQL 文の共通性や、システム・リソースの使用率の高さによる問合せのパフォーマンス・リグレッション、または通常のトランザクション処理へ悪影響を与えるような暴走したアドホックな問い合わせなどがあります。

## Exadata の管理

Oracle Diagnostics Pack では Exadata Database Machine を総体的に管理し、エンジニアド・システム全体を包括的に監視および管理できます。また、コンピュータ・ノード、Exadata セル、InfiniBand スイッチなどのハードウェア・コンポーネントを表示し、稼働しているソフトウェアの配置やリソース利用率を確認できる、ハードウェアとソフトウェアの一元化されたビューが提供されています。また DBA は Exadata のデータベースからストレージ・レイヤーにドリルダウンして、パフォーマンス・ボトルネックやハードウェア障害などの問題を特定し診断することができます。Enterprise Manager の完全監視機能は、メトリックやしきい値が事前定義され Exadata 用に最適化されているため、問題発生時に管理者にすぐに通知されます。Oracle Exadata Database Machine では、管理機能がハードウェアおよびソフトウェアと併せて設計されているため、優れたパフォーマンスと可用性が得られるだけでなく、管理と統合が容易になります。

### おもな利点

- 包括的なシステム監視およびイベント通知機能の向上によって、管理コストが削減され、より高いサービス品質が提供されます。

## 包括的なシステム監視と通知

Oracle Diagnostics Pack には監視および通知機能の包括的なセットが含まれているため、管理者がアプリケーション・スタック全体の IT の問題を事前予防的に検出して対応できます。Enterprise Manager では引き続き、新たに検出されたターゲットの監視機能が標準で提供されますが、管理者は自社のデータセンターのニーズに合わせてこれらの監視設定をカスタマイズできます。データベース・ターゲットの場合、たとえばデータベース自体のパフォーマンス履歴に基づき、統計的に異常なパフォーマンス・メトリックを自動でアラートを発行できる適応しきい値が使用できます。その他のターゲット・タイプの場合は、ターゲットのメトリック履歴に簡単にアクセスできるため、管理者が標準的なメトリック値の範囲に基づいて適切なしきい値を決定できます。データセンターに固有の条件が

あり、それらを監視する必要がある場合は、メトリック拡張を使用して、監視対象ターゲットに新しいメトリックを定義できます。アラートに既知の修正ソリューションがある場合は、管理者が修正アクション・スクリプトを設定できます。このスクリプトはアラートの検出時に自動的に実行されてアラートを修正できるため、手動操作を最小限に減らすことができます。また管理者はアラート履歴に簡単にアクセスして、以前のアラート発生時の対策を確認できます。

ターゲットに必要な監視設定は、監視テンプレートで定義できます。テンプレートはターゲットの種類ごとに1つ用意されています。各種ターゲットの一連の監視テンプレートが1つのテンプレート・コレクションと一緒にバンドルされており、管理グループに関連付けられている場合は、Enterprise Managerによってターゲット全体の監視設定のデプロイメントが完全自動化されます。特にターゲットを管理グループに追加すると、そのグループに関連付けられている監視設定が自動的にターゲットに適用されるため、ターゲットの監視設定プロセスが合理的かつ簡単になります。

監視が有効化され、監視対象ターゲットでイベントが発生し、検出されると、これらのイベントに対する通知が適切な管理者に送信されます。通知方法としては、電子メールやページによる通知、カスタム・スクリプトおよび PL/SQL プロシージャの実行、SNMP トラップの送信などがあります。また、管理コネクタを使用して（重要なイベントに基づいて）インシデントのヘルプデスク・チケットを開いたり、他のサード・パーティ管理システムにイベント情報を送信したりすることもできます。またターゲットの計画メンテナンス期間に対応するための停止機能もあります。このため管理者はターゲットの監視を一時停止して、メンテナンス期間中に誤検知によるアラートが出ないようにすることができます。

#### お問い合わせ



Oracle Diagnostics Pack For Oracle Database について、詳しくは [oracle.com](http://oracle.com) を参照するか、+1.800.ORACLE1 でオラクルの担当者にお問い合わせください。

#### CONNECT WITH US



[blogs.oracle.com/oracle](http://blogs.oracle.com/oracle)



[facebook.com/oracle](https://facebook.com/oracle)



[twitter.com/oracle](https://twitter.com/oracle)



[oracle.com](http://oracle.com)

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

Copyright © 2016, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved. 本文書は情報提供のみを目的として提供されており、ここに記載されている内容は予告なく変更されることがあります。本文書は、その内容に誤りがないことを保証するものではなく、また、口頭による明示的保証や法律による黙示的保証を含め、商品性ないし特定目的適合性に関する黙示的保証および条件などのいかなる保証および条件も提供するものではありません。オラクルは本文書に関するいかなる法的責任も明確に否認し、本文書によって直接的または間接的に確立される契約義務はないものとします。本文書はオラクルの書面による許可を前もって得ることなく、いかなる目的のためにも、電子または印刷を含むいかなる形式や手段によっても再作成または送信することはできません。

Oracle および Java は Oracle およびその子会社、関連会社の登録商標です。その他の名称はそれぞれの会社の商標です。

Intel および Intel Xeon は Intel Corporation の商標または登録商標です。すべての SPARC 商標はライセンスに基づいて使用される SPARC International, Inc. の商標または登録商標です。AMD、Opteron、AMD ロゴおよび AMD Opteron ロゴは、Advanced Micro Devices の商標または登録商標です。UNIX は、The Open Group の登録商標です。0115



Oracle is committed to developing practices and products that help protect the environment