

Oracle Data Access Components 12c Release 1 を用いた .NET 開発

概要

ORACLE ON .NET

- 操作および習得が容易
- 無償
- Visual Studio 2012 および .NET Framework 4.5 をサポート
- 完全に管理された ODP.NET
- Visual Studio のスキーマ比較ツール
- マルチテナント・コンテナ・データベースやトランザクション・ガードなどの Oracle Database 12c の機能をサポート
- Express を含むすべてのデータベース・エディション、および 10.2 以降のデータベース・バージョンにアクセス

Oracle Data Access Components (ODAC) は、Oracle Database を用いた .NET 開発を容易にする、4 つのコンポーネント (Oracle Data Provider for .NET、Oracle Developer Tools for Visual Studio、Oracle Providers for ASP.NET、そして .NET スタアド・プロシージャ) を提供しています。オラクルは、ODAC 12c Release 1 (12.1.0.1.0) で、完全に管理された新しい ODP.NET、Oracle Database 12c におけるマルチテナント・コンテナ・データベース・サポート、およびスキーマ比較ツールを導入しています。ODAC は、Oracle Technology Network (OTN) から無償でダウンロードできます。また、グラフィカル・インストーラまたは xcopy を使用して 32 ビット・プラットフォームまたは 64 ビット・プラットフォームにインストールできます。

Oracle Data Provider for .NET

Oracle Data Provider for .NET (ODP.NET) では、Entity Framework などの .NET Framework 機能への完全なアクセス可能性を提供しながら、Oracle データベースへの ADO.NET データ・アクセスが最適化されています。ODP.NET の開発者は、Oracle Real Application Clusters、パフォーマンスの最適化、Oracle XML DB、拡張セキュリティ機能などの、オラクル独自のデータベース機能を利用できます。ODP.NET を使用すると、自己チューニング、TimesTen In-Memory Database プロバイダ・サポートによるデータ取得の高速化、昇格可能なトランザクションなどの機能を通じて、.NET のプログラマーのパフォーマンス、柔軟性および機能可用性が向上します。ODP.NET 開発者は .NET Framework を使用でき、強力な Oracle データ管理機能も活用できます。

詳しくは、[ODP.NET のホームページ](#)を参照してください。

Oracle Developer Tools for Visual Studio

Oracle Developer Tools for Visual Studio (ODT) は、Microsoft Visual Studio 2012 および Microsoft Visual Studio 2010 向けに緊密に統合された"アドイン"です。ODT は無償ですが、ODAC のインストール経由でのみ入手可能です。

ODT を使用すると、Oracle 向けの .NET コードの開発が容易かつ迅速になり、開発者は開発ライフ・サイクル全体を通して Visual Studio から作業を実施できます。また、統合ビジュアル・デザイナーを使用して簡単に Oracle スキーマ・オブジェクトを参照および編集できる上に、単純なドラッグ・アンド・ドロップ操作で .NET コードを自動的に生成できます。開発者は、表データの簡単な変更、Oracle SQL 文の実行、PL/SQL コードの編集およびデバッグ、SQL デプロイメント・スクリプトの生成を簡単に実行できます。また、Oracle SQL や PL/SQL のユーザーズ・ガイドなどが状況依存のオンライン・ヘルプとして統合されているため、Oracle のドキュメントを簡単に参照できます。

ODT には、開発者が任意の SQL 文をチューニングできる SQL Tuning Advisor ツール、および実行中の .NET アプリケーションによる Oracle データベースの使用状況を分析して詳細なリコメンデーションを提供する Oracle Performance Analyzer が含まれます。詳しくは、[Oracle Developer Tools for Visual Studio のホームページ](#)を参照してください。

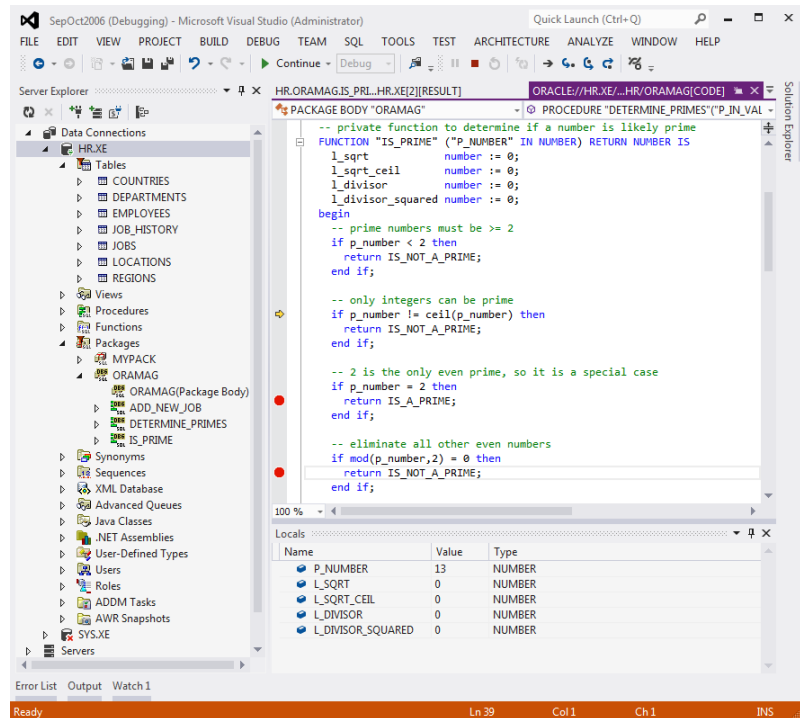


図 1 : Oracle と Visual Studio との緊密な統合を示す 2 つの例 : Oracle スキーマの参照 (左) と PL/SQL の編集およびデバッグ (右)

Oracle Providers for ASP.NET

ASP.NET には、データベース内にアプリケーションの状態を保存するサービス・プロバイダが含まれています。アプリケーションの状態をデータベースに格納することにより、Web データの可用性が高まり、あらゆる Web サーバー間で均等にアクセスできるようになります。

Oracle Providers for ASP.NET は、Oracle データベースで使用するために、こうしたサービス・プロバイダを 32 ビットの Windows および Windows x64 でサポートします。すでに ASP.NET プロバイダに慣れている開発者にとっては、Oracle Providers for ASP.NET の習得は、共通のスキーマおよびアプリケーション・プログラミング・インタフェースを他の既存の ASP.NET プロバイダと共有しているため簡単です。

ASP.NET の標準のコントロールおよびサービスは、Oracle 固有のコードを記述しなくても、プロバイダと透過的に相互作用します。オラクルは、次の ASP.NET プロバイダを提供しています。メンバーシップ・プロバイダ、ロール・プロバイダ、サイト・マップ・プロバイダ、セッション・ステート・プロバイダ、プロファイル・プロバイダ、Web イベント・プロバイダ、Web パーツ・パーソナライズ・プロバイダ、キャッシュ依存性プロバイダ。

詳しくは、[Oracle Providers for ASP.NET のホームページ](#)を参照してください。

.NET スタアド・プロシージャ

Oracle Database Extensions for .NET は Windows 向けの Oracle Database の機能であり、C#や VB.NET などの .NET マネージド言語で記述されたスタアド・プロシージャやファンクションの開発、デプロイ、実行が容易になります。 .NET スタアド・プロシージャやファンクションは、Microsoft Visual Studio を使用して開発され、緊密に統合された ODT .NET Deployment Wizard を使用してデプロイされます。デプロイされた .NET スタアド・プロシージャは、.NET、SQL または PL/SQL から呼び出せます。また、別の .NET スタアド・プロシージャ、PL/SQL スタアド・プロシージャ、Java スタアド・プロシージャ、トリガーからも呼び出すことができ、スタアド・プロシージャまたはファンクションの呼出しが可能な場所ならどこからでも呼び出せます。

詳しくは、[Oracle Database Extensions for .NET ホームページ](#)を参照してください。

新機能

ODP.NET のマネージド・ドライバ

Oracle Data Provider for .NET 12.1 では、100%ネイティブな .NET コードを含む完全管理の新しいプロバイダ・バージョンを導入しています。ODP.NET のマネージド・ドライバは、ODP.NET のアンマネージド・ドライバのほとんどすべての機能を含み、同じアプリケーション・プログラミング・インターフェイスを使用しています。このため、既存の ODP.NET アプリケーションを簡潔かつ容易に ODP.NET のマネージド・ドライバへ移行できます。

ODP.NET のマネージド・ドライバを使用すると、ODP.NET のデプロイがより簡単で迅速になります。アセンブリは少なく、わずか 1 つしかないため、デプロイおよびパッチ適用が簡単になっています。インストール・サイズは、10MB 未満です。使用している .NET Framework が 32 ビットか 64 ビットかにかかわらず、ODP.NET のマネージド・ドライバに必要なアセンブリは 1 つだけです。考慮すべき管理外のアセンブリが存在しないため、他のバージョンの ODP.NET を使用して並行してデプロイを行っても競合が発生しません。完全管理のプロバイダである ODP.NET では、.NET コード・アクセス・セキュリティおよび ClickOnce のデプロイとの統合が強化されます。

マルチテナント・コンテナ・データベースのサポート

ODT および ODP.NET が Oracle Database 12.1 マルチテナント・コンテナ・データベース (CDB) とシームレスに統合されていることにより、開発者は開発およびテスト中に、使用するプラガブル・データベース (PDB) の作成、クローニング、取外しまたは組込みを簡単かつ迅速に実施できます。これらの PDB は、Visual Studio の Server Explorer から直接確認して管理できます。ODP.NET は PDB と一緒に標準で機能し、.NET での PDB の使用にコード変更を必要としません。

スキーマ比較ツール

ODT では、Visual Studio 内に統合されたスキーマ比較ツールが導入されています。これらのツールにより、開発者は、個々の Oracle スキーマ・オブジェクト間またはスキーマ全体における変更を検出できます。デプロイ時になると、これらのツールを使用すると、必要な新しいスキーマ変更を含めるために、ターゲット・データベースをアップグレードするデプロイメント ("diff") スクリプトが生成されます。

トランザクション・ガード – 高可用性

トランザクション・ガードは、計画停止および計画外停止中のトランザクション結果を維持し、すべてのトランザクション結果が ODP.NET アプリケーションに認識されるようにします。これにより、1 回のみの実行でアプリケーションが使用されることとなります。

停止が起こると、ODP.NET は、トランザクションがリカバリ可能かどうかを示す OracleException IsRecoverable プロパティを返します。リカバリが不可能な場合、アプリケーションは現在のトランザクションのロールバック、再実行および再送信を行います。リカバリ可能な場合、アプリケーションは、論理トランザクション識別子を取得して最後のオープンなトランザクションの結果ステータスを正確に判定し、トランザクションのコミットを成功させるためのアクション・プランを決定できます。

より迅速で堅牢なデータベースの計画停止 – 高可用性

計画停止は、エンドユーザーの操作を中断することなく実行できるようになりました。データベースの計画停止ステータスを ODP.NET アプリケーションに送信することにより、データベースを迅速にオフライン状態にします。続いて、ODP.NET によってアイドル状態のプール接続が削除され、データベースへの新規接続が禁止されます。これにより、以前に比べてエンドユーザーの操作を中断することなく、より迅速に計画停止が実行できるようになりました。

グローバル・データ・サービス – 高い可用性とパフォーマンス

グローバル・データ・サービスを使用すると、ODP.NET アプリケーションは、Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) の自動ワークロード管理機能を Oracle Data Guard インスタンスおよび Oracle GoldenGate インスタンスへ拡張できます。.NET アプリケーションがあらゆる利用可能なグローバル・データベース・リソースを活用することにより、ランタイム接続ロードバランシングを通じてパフォーマンスが向上し、高速接続フェイルオーバーによって可用性が強化されます。

Oracle Notification Service – 高い可用性とパフォーマンス

Oracle Notification Service (ONS) は、高速アプリケーション通知 (FAN) イベントを通信するためのパブリッシュおよびサブスクライブ・サービスです。ODP.NET は、高速接続フェイルオーバーおよびロードバランシング・メッセージをデータベース・サーバーから ONS を通じて受信します。以前、ODP.NET は、FAN パブリッシュおよびサブスクライブ・サービスとして Oracle アドバンスド・キューイング (AQ) を使用していました。

ONS はメモリベースのサービスであるため、AQ よりも迅速にメッセージを送信できます。オラクルは、ONS を使用して、すべての Oracle データ・アクセス・ドライバが使用するパブリッシュおよびサブスクライブ・サービスを統合します。

容易な開発

Oracle Database 12c および ODP.NET 12c は、開発を容易にする以下の新機能をサポートしています。

- 自動増分 ID 列
 - 自然主キーのないデータを使用した開発を容易にします。
- VARCHAR2 データ型、NVARCHAR2 データ型、および RAW データ型の拡張
 - 各データ型はそれぞれ最大 32KB のデータ・サイズを格納できるようになりました。

- Boolean データ型
 - ODP.NET データ型の OracleBoolean は、新しいデータベースの PL/SQL Boolean データ型へマッピングします。
- 暗黙的な REF Cursor のバインディングの拡張
 - Entity Framework およびユーザー定義型の場合を除いて、宣言された戻り値の型なしにストアド・プロシージャの結果セットを暗黙的に取得します。
- 配列バインディングからの行数のリターン
 - パラメータ配列がバインドされる複数の DML 文を実行する場合、ODP.NET はおのおのの配列入力値に影響する行の番号を返します。

追加情報

Oracle Technology Network (OTN)

Oracle データベースの .NET サポートに関する情報については、[OTN .NET Developer Center](#) を参照してください。

Entity Framework および Language Integrated Query – SQL APPLY

ODAC 11.2 Release 4 では、Entity Framework および Language Integrated Query (LINQ) が ODT および ODP.NET と統合されています。LINQ は、データベースに問合せを実行する前にネイティブ・データベース SQL に変換されます。環境によっては、LINQ はラテラル・ビューの取得に非標準の APPLY キーワードを SQL で使用します。Oracle Database および ODP.NET は、Oracle Database 12c で APPLY キーワードをサポートすることで、LINQ をより完全にサポートしています。

すぐに始めましょう

Oracle データベースを用いた .NET アプリケーションの開発は、すぐに始めることができます。[OTN の ODAC のダウンロード・ページ](#) から ODAC 12c Release 1 をダウンロードしてください。チュートリアルは [OTN の .NET Developer Center](#) を参照してください。

Copyright 2013, Oracle. 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、ここに記載される内容は予告なく変更されることがあります。本文書は一切間違いがないことを保証するものではなく、さらに、口述による明示または法律による黙示を問わず、特定の目的に対する商品性もしくは適合性についての黙示的な保証を含み、いかなる他の保証や条件も提供するものではありません。オラクル社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。本文書はオラクル社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 は米国 Oracle Corporation 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。