



Oracle Database 23aiの Oracle Network Services

2024年8月、バージョン1.0

Copyright © 2024, Oracle and/or its affiliates 公開

本書の目的

本書では、Oracle Database 23aiの機能および強化点の概要を説明しています。本書は、アップグレードに関するビジネス上の利点の評価と、説明した製品機能の実装およびアップグレードの計画を支援することのみを目的としています。

免責事項

本文書には、ソフトウェアや印刷物など、いかなる形式のものも含め、オラクルの独占的な所有物である占有情報が含まれます。この機密文書へのアクセスと使用は、締結および遵守に同意したOracle Software License and Service Agreementの諸条件に従うものとします。本文書と本文書に含まれる情報は、オラクルの事前の書面による同意なしに、公開、複製、再作成、またはオラクルの外部に配布することはできません。本書は、ユーザーとのライセンス同意書の一部をなすものではなく、またオラクルやその子会社および関連会社とのいかなる契約上の合意事項にも含まれるものではありません。

本書は情報提供のみを目的としたものであり、ここで説明する製品の機能を実装およびアップグレードする際の資料として使用されることのみを意図しています。マテリアルやコード、機能の提供をコミットメント（確約）するものではなく、購買を決定する際の判断材料になさらないでください。本文書に記載されている機能の開発、リリース、時期および価格については、弊社の裁量により決定されます。製品アーキテクチャの性質上、本書に記述されているすべての機能を安全に組み込むことができず、コードの不安定化という深刻なリスクを伴う場合があります。

目次

はじめに	4
一元化された構成プロバイダのネーミング	4
トークン認証	4
Transport Layer Security (TLS) 1.3	4
LDAPおよびLDAPS向けのEasy Connect文字列のサポート	4
Easy ConnectのADDRESS_LISTベースのグループ化	5
一方向TLS用のシステム・ウォレット	5
64 KBまで拡張されたデフォルトのデータベースSDU	5
Oracle Networkのエラー・メッセージの改善	5
SQL*Plusの-PオプションとPINGコマンド	6
接続のパフォーマンスの改善	6
簡潔なロギング	6
まとめ	6
一般参考資料	6

はじめに

Oracle Network Servicesは、アプリケーションとOracle Databaseを接続します。この技術概要では、Oracle Database 23aiで導入されている主なネットワークおよび接続性の拡張機能の一部について説明します。

一元化された構成プロバイダのネーミング

一元化された構成プロバイダを使用すると、接続記述子を複数のクライアント・マシンの*tnsnames.ora*ファイル内に分散させるのではなく、一元的な場所に格納できます。これにより、ネットワーク・サービスの名前とアドレスが一元化され、接続記述子の管理が容易になります。また、格納されているすべてのデータベースのユーザー名およびパスワードのパスワード変更ポリシーの一元的な管理も可能になります。一元化された構成プロバイダの接続識別子は、アプリケーションが格納済み構成を特定したり、接続記述子、データベースのユーザー名とパスワード、その他の構成パラメータを取得したりするために使用できます。

使用可能なストアは次のとおりです。

- Azure App Configurationストア
- Oracle Cloud Infrastructure (OCI) Object Storage (JSONファイルとして)

構成プロバイダは、Oracle Client 23aiを使用しているオンプレミス・アプリケーションまたはクラウド・アプリケーションで使用できます。また、JDBCユーザーは、HTTPSを介して、およびローカル・ファイルから構成情報にアクセスできます。「[アプリ構成プロバイダおよびポートを介したJDBC構成](#)」を参照してください。さらに、ODP.NETユーザーは、ローカル・ファイルから構成情報にアクセスできます。

例として、資格証明が含まれる構成情報がOCI Object Storageに格納されている場合、アプリケーションは次のような構文を使用して接続します。

```
$ sqlplus /@config-ociobject://objectstorage.us.phoenix1.oraclecloud.com/n/xxxxxxx/sales
```

移行を支援するために、SQL*Plus 23aiには、既存の*tnsnames.ora*ファイルを読み取り、一元化された構成プロバイダでの使用に適したJSON構文を生成する新しい[CONFIG](#)コマンドが用意されています。

次のドキュメントを参照してください。「[Azure App Configurationストア](#)」、「[OCI Object StorageのJSONファイル](#)」、「[一元化された構成プロバイダのネーミング・パラメータ](#)」。

トークン認証

Oracle Netは、OAuth 2.0およびOCI IAMトークンベースの認証を使用した接続をサポートしています。

これは、Oracle Database 19cとOracle Database 21cにもバックポートされています。Oracle Clientライブラリを使用したドライバの場合、OAuth 2.0には、Oracle Clientライブラリ19.15（以降）または21.7（以降）が必要です。OCI IAMには、Oracle Clientライブラリ19.14（以降）または21.5（以降）が必要です。

また、`python-oracledb`や`node-oracledb`などのThinモードのドライバも、トークン認証をサポートしています。

Transport Layer Security (TLS) 1.3

Oracle Database 23aiでは、Transport Layer Security (TLS) バージョン1.3がサポートされています。

TLS 1.3は、TLS 1.2より効率的に初期セッションのセットアップを処理します。また、転送中のデータの機密性を向上させる、より新しくより安全な暗号スイートも実装しています。

次のドキュメントを参照してください。「[TLS暗号スイートの認証、暗号化、整合性、TLSバージョン](#)」。

LDAPおよびLDAPS向けのEasy Connect文字列のサポート

Oracle Client 23aiでは、外部構成ファイル*ldap.ora*および*sqlnet.ora*を必要とせずにLDAPベースの名前参照を行うことができます。以前はこれらのファイルに指定されていた接続値を、必要に応じてEasy Connect文字列に渡すことが可能になりました。この構文は次のようにになります。

```
ldap[s]://host[:port]/name[,context]?[parameter=value{&parameter=value}]
```

Oracle Client 23aiライブラリを使用したアプリケーションは、この新しい構文を使用して、任意のOracle Databaseバージョンに接続できます。次のドキュメントを参照してください。「[接続識別子でのLDAPパラメータの直接指定](#)」。

Easy ConnectのADDRESS_LISTベースのグループ化

接続文字列のEasy Connect構文は、共通の特性を共有する複数のプロトコル・アドレスを指定できるアドレス・リストをサポートするようになりました。このグループ化は、アプリケーションがOracle Client 23aiを使用して任意のOracle Databaseバージョンに接続するときに使用できます。この構文は次のようにになります。

```
[[protocol://]host1{,host12}{:port1}{,host2:port2}{; host1{,host12}{:port1}}{;[/service_name][:server][/instance_name]][?parameter_name=value{&parameter_name=value}]
```

詳細については、ドキュメント「[Easy Connectのネーミング・メソッドの構成](#)」を参照してください。例として、接続文字列：

salesserver1:1521:salesserver2:1522/sales.us.example.com?sd=16384

は、次のADDRESS_LISTパラメータの使用に相当します。

(DESCRIPTION =

(SDU=16384)

(ADDRESS_LIST =

(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=salesserver1)(PORT=1521)))

(ADDRESS_LIST =

(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=salesserver2)(PORT=1522)))

(CONNECT_DATA=(SERVICE_NAME=sales.us.example.com)))

一方向TLS用のシステム・ウォレット

Oracle Database 23aiでは、データベース・サーバー用に共通のルート証明書を使用するTransport Layer Security (TLS) 接続にクライアント・ウォレットは必要ありません。

また、この機能は、Oracle Database 19.14および21.7にもバックポートされています。

次のドキュメントを参照してください。「[クライアント・ウォレットのないTransport Layer Security接続](#)」。

64 KBまで拡張されたデフォルトのデータベースSDU

すべてのデータベース・サーバーを対象としたOracle Netのセッション・データ・ユニット (SDU) のデフォルトのSDUは、共有サーバー・プロセス、プールされたサーバー・プロセス、専用サーバー・プロセスに対して64 KBになりました。

Oracle Clientのデフォルト値は8 KBのままでです。接続に使用されるSDUは接続時にクライアントとサーバー間でネゴシエートされるため、このデータベースの変更は、クライアント・アプリケーションがSDUを64 KBまで拡張することを選択し、データベース・ネットワーク・リスナーを再構成する必要なくスループットを改善することができることを意味します。より大きいSDUの方が、システム・コールの数が少くなり、メモリを犠牲にしたCPU使用量も少なくなるため、ネットワークのスループットが向上します。「[セッション・データ・ユニットの構成](#)」を参照してください。

Oracle Networkのエラー・メッセージの改善

一般的なデータベース接続エラー・メッセージが見直され、書き換えられました。たとえば、Oracle Database 23aiでは、エラー・メッセージ ORA-12514は次のとおりです。

ORA-12514: Cannot connect to database. Service *your_service_name* is not registered with the listener at *your_host_port*. (CONNECTION_ID=*connection_id*)

この問題に関して改善された情報とともに、生成されたCONNECTION_ID値を使用して、エラーをデータベース・トレース・ファイルやネットワーク・トレース・ファイルに関連付けることができます。

新しいエラー・ポータルには、データベース・メッセージとともにその原因と対策に関するヘルプ情報が含まれます。ツールと言語ドライバには、データベースのエラー・メッセージの出力時に、関連するポータル・エントリのURLが表示されます。このリンクをたどると、さらなるトラブルシューティング情報を入手できます。前述のエラー例に関する追加のヘルプについては、ORA-12514のエラー・ポータルで確認できます。

SQL*Plusの-PオプションとPINGコマンド

新しいSQL*Plus 23aiの“ping”機能を使用すると、tnspingコマンドライン・ユーティリティを簡単にインストールできないホストからネットワーク接続をより簡単に確認できるようになります。SQL*Plus 23aiでは、-P（大文字と小文字を区別しません）を使用して、データベース・サービス用のOracle Netのネットワーク・リスナーが稼働していることを確認できます。

```
$ sqlplus -p localhost/orclpdb1
```

Attempting to contact:

```
(DESCRIPTION=(CONNECT_DATA=(SERVICE_NAME=orclpdb1))(ADDRESS=(PROTOCOL=tcp)(HOST=localhost)(PORT=1521)))
```

Ok (36.858 msec)

使用可能なドキュメント：「コマンドラインSQL*Plusの起動について」。

SQL*Plusの追加の新しいPINGコマンドにも同様の機能があります。使用可能なドキュメント：「PINGコマンド」。

接続のパフォーマンスの改善

Oracle Database 23aiリリースでは、データベース・スタックとOracle Cloudのネットワーク・インフラストラクチャでいくつかの改善が行われ、さまざまなシナリオで接続のパフォーマンスが向上しました。データベースへの接続に要する時間の短縮につながった変更もあれば、確立された接続間の転送の改善をもたらした変更もあります。一部の変更はドライバ固有のものです。

変更には、次のようなものがあります。

- Oracle Database 23aiへの接続時のオーバーヘッドを削減して接続確立時間を短縮するために、内部プロトコルとドライバを最適化しました。
- 大きい列をフェッチする際のpython-oracledbの非同期やnode-oracledbなどのドライバのサポートをより効率的にするために、内部ネットワーク・プロトコルを変更しました。
- Oracle Autonomous Database（共有）に対してTCP Fast Openが使用可能になりました。これは、OCIインフラストラクチャ上でホストされているアプリケーション、またはOCI VCNに対してピアリングされている場合にオンプレミスでホストされているアプリケーションで使用できます。また、ADB-S 19cデータベースに接続する際も使用できます。この機能により、接続が確立された後のラウンドトリップの待機時間が短縮されます。ドライバは、この新しい機能を使用するよう個別に構成できます。たとえば、python-oracledbには、接続時に設定できる新しいuse_tcp_fast_openパラメータがあります。

簡潔なロギング

Oracle Networkのログでは、サイズを小さくし、読みやすくするために、簡潔なロギング形式が使用されるようになりました。

まとめ

Oracle Database 23aiの新しいネットワーキング機能により、Oracle Databaseは引き続き、より簡単かつより良く利用できるようになっています。新しいプロトコル、新しい構文、ツールの改善、実装時間の短縮、使いやすさの向上により、Oracle Database 23aiは、データベース・システムの開発とデプロイメントにおいて業界をリードする環境となっています。

一般参考資料

- Oracle Database 23ai Net Services管理者ガイド
- Oracle Database 23ai Net Servicesリファレンス
- Oracle Database 23aiの新機能



Connect with us

+1.800.ORACLE1までご連絡いただけますか、oracle.comをご覧ください。北米以外の地域では、oracle.com/contactで最寄りの営業所をご確認いただけます。

blogs.oracle.com facebook.com/oracle twitter.com/oracle

Copyright © 2024, Oracle and/or its affiliates.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默示的保証を含め、商品性ないし特定目的適合性に関する默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、Java、MySQLおよびNetSuite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。