

Oracle Autonomous Database戦略

ミッションクリティカルなデータのクラウドを活用した次世代の管理方法

Oracle ホワイト・ペーパー | 2018年2月

The Oracle logo is positioned in the bottom right corner of the page. It consists of the word "ORACLE" in a white, sans-serif font, set against a solid red rectangular background.

免責事項

以下に記載の内容は、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ください。オラクルの製品について説明されている一切の機能の開発、リリース、およびタイミングは、オラクルの裁量によるものとします。

概要

ITリーダーはエンタープライズ・コンピューティングをクラウドに移行して合理化し、少ないコストでより多くの作業をする必要があります。クラウドへの移行によって、ミッションクリティカルなワークロードの安定性と可用性を損なうことなく、サイバー攻撃からの保護を強化することができます。大規模なIT基盤の変革、すなわちトランスフォーメーションを成し遂げるにあたり、クラウドプラットフォームには新旧両方のアプリケーションを移行していく必要があります。しかし、パブリッククラウドはトランスフォーメーションのための重要なカギとなりますが、すべてのIT環境をパブリッククラウドに移行することは現実的ではありません。一方で、コスト削減とアジリティの向上は、数十年先ではなく早急に解決すべき課題としてITリーダーに対処を迫っています。そうした課題に対して、オラクルのAutonomous Databaseは、競合他社のソリューションにはない方法でトランスフォーメーションを実現します。

Oracle Autonomous Databaseはクラウドの柔軟性と、機械学習のパワーを組み合わせ、サービスとしてのデータ管理(Data Management as a Service)を提供します。これにより企業は以下に掲げるメリットを享受できるようになります。

- 最もセキュアかつ、可用性とパフォーマンスに優れた実績のあるプラットフォーム、Oracle Database on Exadataを活用することで、ミッションクリティカルなワークロードを安全に実行
- 新旧両方のOLTPまたはアナリティクス・アプリケーションを移行
- Oracle Public Cloud上、そしてお客様のデータセンター内で稼働しているクラウド上で導入できるため、最も簡単かつ安全にクラウドへの移行やハイブリッドクラウド化を実現
- 運用とチューニングを完全に自動化することで、管理コストを最大80%削減
- 特定の時点で必要となるリソースだけに課金することで、ランタイムコストを最大90%削減
- すべてのデータを自動的に暗号化し、必要なセキュリティアップデートをオンラインで自動的に行うことで、サイバー攻撃や悪意のある社員から保護
- 99.995%^{*1}のアップタイムを保証して、ミッションクリティカルなアプリケーションの可用性を常に維持。保守作業を含め、ダウンタイムは1か月あたり2.5分に限定

本書ではOracle Autonomous Databaseの戦略と、そのロードマップについて説明します。記載している機能によっては、サービスの初期リリースに含まれていない場合があります。

*1 Oracle Autonomous Databaseのアーキテクチャは、99.995%のアップタイムSLAを達成します。このアーキテクチャに基づく新しいクラウドサービスを導入いただいた場合、オラクルはこのSLAを保証する予定です。

「人手でのデジタルビジネスの管理」という、不可能に近い作業

同じIT予算にもかかわらず、リアルタイム処理が要求されるデータ量が増える一方で、アジリティ(俊敏さ)の向上が求められるなど、ITリーダーにはほとんど実現が不可能なミッションが突きつけられています。そうしたミッションには、下記のようなものが挙げられます。

- **既存の環境をクラウドコンピューティングモデルに変換し、少ないコストで多くの作業を行い、アジリティを高める**

クラウドモデルを使用して新しいアプリケーションを開発するのは比較的簡単かもしれませんが、新しいアプリケーションのためだけにクラウドコンピューティングを使用したのでは、トランスフォーメーションを達成することはできません。事実、経営層からは、数十年先ではなく、数か月以内にトランスフォーメーションによる具体的な経済効果を達成するように求められています。持続可能なコスト削減と開発のスピードアップを達成するために、新旧両方のアプリケーションをクラウドコンピューティングに移行する必要があります。

- **外部の国家レベルの組織による攻撃、内部犯行による攻撃への対応**

サイバーセキュリティの脅威は日を追うごとに増加しています。従来は、一匹狼のような単独犯のハッカーによる攻撃が多かったのですが、今や企業は国家レベルの大規模犯罪グループによる高度な攻撃から自社を防御する必要があります。過去10年間に行われてきたような異なるベンダーの製品を組み合わせてカスタマイズする方法では、高度化する攻撃を防御することが不可能になりつつあります。有能なエンタープライズ・セキュリティチームですら、激化、巧妙化する昨今の攻撃に苦慮している状況です。そうした攻撃から生き残るためには、ITリーダーはセキュリティに優れたパートナーを見つけ出し、従来よりもはるかに高度なセキュリティレベルを実現できる技術を導入する必要があります。

- **クラウド内のミッションクリティカルなシステムは、アップタイムを保証する必要がある**

重要なアプリケーションにダウンタイムが発生すると、経済的にも、企業の評価の面でも大きなダメージを被ることになります。ITリーダーは導入するクラウドテクノロジーが、ソフトウェア／ハードウェア障害、保守、自然災害など、あらゆる事象に対して可用性を備えているかどうか、確認しておく必要があります。

ITリーダーに求められるデータ管理のための新たなアプローチ

エッジ側のコンピューティング環境に多少の変更を加えただけでは、これまで述べてきたような課題に十分に対処することはできません。しかし、エンタープライズ・コンピューティング環境全体をクラウドに移行しても、総合的な解決策にはならない場合もあります。管理に関する問題の多くをそのまま別のインフラに移行しただけ、という結果になってしまうからです。

本当に必要なのは、ITリーダーが問題の核心を捉え、クラウドネイティブな環境に向けて、データ管理を根本から変えることです。パフォーマンス、セキュリティ、可用性という主要なアクティビティを自動的にマネジメントする、データ管理機能が求められているのです。新しいデータ管理方法では、事前の予測なしに、その時点のワークロードに適した形状でデータを保存し、常時、適した規模で利用できるようにデータをユーザーに提示する必要があります。このようにサービスとしてデータ管理機能を提供するためには、新しいタイプのデータベースを導入する必要があります。

Oracle Autonomous Database

自動運転の車のように、Oracle Autonomous Database (Autonomous Database) は、手動で管理するデータベースでは不可能なレベルのパフォーマンスと信頼性を提供します。手動で管理するデータベースに比べて、Autonomous Databaseは低コストで運用が行えるほか、パフォーマンスや可用性が高く、人的エラーも解消できます。

Self-Driving (自動稼働)

Autonomous Databaseは必要なサービスレベルを伝えるだけで、後は様々な処理を自動的に実行してくれます。Autonomous Databaseによって、データベースのプロビジョニング、セキュリティの確保、監視、バックアップ、復旧、トラブルシューティング、チューニングの手間を解消できます。これによりデータベースの保守作業が大幅に軽減されます。その結果、コスト削減が可能になり、希少な管理リソースを付加価値の高い作業に割り当てられるようになります。

Autonomous Databaseは、Exadataプラットフォーム上で稼働し、かつ、多彩な機能を擁するOracle Databaseをベースとしているため、OLTPとアナリティクスのためのワークロードの両方を、最大100倍のスピードで実行できます。Smart Flash Cache、Flash Cache上でのColumnarフォーマット、スマートスキャン、超高速のInfiniBandネットワークを活用したExafusion通信、Storage Indexなど、パフォーマンス向上につながる多くのExadata機能が用意されています。

さらに、アップグレードやパッチの適用については、Autonomous Databaseがテスト用のデータベースで実際の本番ワークロードを実行、その後にアップグレードを行うことでミッションクリティカルなシステムに悪影響が発生しないことを確認できます。

Autonomous Databaseは機械学習アルゴリズムを使用して自動的にチューニングを行います。例えば、アプリケーションのスピードアップに必要なインデックスを自動生成します。ユーザーはデータベースへのアクセス環境を作成したり、チューニングしたりしなくても、データを読み込んでSQLを実行するだけ、という非常に簡単なアーキテクチャを享受できるようになります。

Self-Securing (自動保護)

Autonomous Databaseは管理者の手が空くのを待つことなく自動的にデータを保護するので、手作業によるデータベース運用よりもセキュリティが強化されます。これにより、社内外からの攻撃に対する防御が可能となります。

セキュリティパッチは四半期ごとに自動的に適用されます。これは管理者が手作業で運用しているOracle Databaseよりもはるかに高頻度で、脆弱性のリスクを大幅に削減します。ゼロデイ脆弱性が見つかった場合には、不定期にパッチの適用を行うこともできます。さらに、クラスターノードにパッチを順次適用することで、Autonomous Databaseはアプリケーションを停止させることなく、自動的にセルフセキュリティを確立します。

Autonomous Databaseは、パッチ適用以外の方法でもデータを保護しています。データベースを常時暗号化することで、自動的な保護を実現。さらにお客様ご自身でキーをコントロールすることで、セキュリティをさらに高めることも可能です。

将来的にはオラクルのData Masking and Redactionテクノロジーを使用することで、一部のユーザーやワークロードから隠す、あるいはテストデータベースではマスキング処理を施すなど、機密データを保護する機能も提供する予定です。

Self-Repairing (自動復旧)

管理者が手作業で運用するデータベースよりも、信頼性の面でAutonomous Databaseは優位性を提示します。起動時には自動的に1か所のクラウドデータセンターで三重にミラーリングされたスケールアウト構成を確立。オプションで提供される機能により、別な場所にフルスタンバイのコピーを配置することも可能です。

サーバーまたはデータセンターレベルでの物理的な障害が発生しても、Autonomous Databaseは自動的に復旧します。具体的には、過去のある時点までデータを戻し、ユーザーエラーを取り消すことが可能です。また、クラスターノード全体にソフトウェア更新を順次適用することで、データベース、クラスタウェア、OS、VM、ハイパーバイザー、ファームウェアの更新中であってもアプリケーションをオンライン状態に維持できます。

データベースにエラーが検出された場合、統計情報を収集、AI診断機能に展開することで、根本的な原因を特定します。さらに最終的なセーフティネットとして、Autonomous Databaseは夜間にバックアップ作業を行います。

将来的には、Autonomous Databaseの更新が必要になった場合でも、パラレルに稼働させているテスト環境で完全な本番ワークロードを再生、ミッションクリティカルな環境に適用する前に安全性を確認できるような機能も提供予定です。

オラクルはAutonomous Databaseのアップタイムを99.995%保証します。オラクルは、ミッションクリティカルなシステムが365日24時間、常に稼働していることを理解しています。他のクラウドベンダーとは異なり、オラクルはアップタイム保証を行っています。この保証の内容には定期的な保守のほか、一般的な理由で設定されているダウンタイムも含まれています。

各種ワークロード用に最適化

最新の自動車はファミリーカー、バン、トラック、スポーツカーなど、利用目的に応じて、その機能や役割も専門化しています。同様に、Autonomous Databaseは一連のテクノロジーから構成されているほか、各種ワークロードに合わせてカスタマイズされた複数の製品が用意されています。

データウェアハウス

Oracle Autonomous Data Warehouse Cloudは、データマート、レポート処理用のデータベース、データウェアハウス用の最もシンプルで効率的なデータベースです。2018年3月から提供が開始される予定です。

OLTPおよび混在ワークロード

Oracle Autonomous Database for OLTPは、混在ワークロード、リアルタイムでのアナリティクスを含めたミッションクリティカルなエンタープライズ・アプリケーションのためのソリューションで、アプリケーションのパフォーマンスを犠牲にすることなく、処理を実行できます。Oracle Autonomous Database for OLTPは、2018年中の提供を予定しています。

将来的にオラクルは、以下のような他の種類のデータベースについても、自動的に稼働、保護、復旧する機能を2018年中に提供する予定です。

- **NoSQL**: JSONドキュメントとキー／値データに対するトランザクションを提供。
- **グラフ**: タブ形式およびJSONのデータから自動的にグラフを作成し、ネットワークの分析によって新たな関連性を特定。

また、Autonomous Databaseは、ITリーダーが求めるアプリケーションとデータサイエンス開発に向けて、クラウドネイティブなエンタープライズ規模の基盤を提供します。

アプリケーション開発者の作業効率を向上

Autonomous Databaseはアプリケーション開発者に対して、瞬時に開発用のプラットフォームを提供します。このプラットフォームは、アプリケーションが必要とする多彩なデータ管理方法を用意するだけでなく、データベースの自動的な管理も可能であるため、シンプルな運用を実現します。事実、アプリケーション開発者はボタンを押すだけで、ミッションクリティカルなデータベースのプロビジョニングが行えるようになります。

データサイエンスの実験を簡略化

一般的な科学分野と同様に、データサイエンスにおいても実験は不可欠です。Autonomous Databaseに実装された機械学習機能と、Self-Driving (自動稼働)、Self-Securing (自動保護)によって、データサイエンティスト部門、およびその担当者は、パフォーマンスやセキュリティ上の理由からサイロ化され運用環境の外に出ることがなかったデータセットを使って、様々な実験を行うことができます。

クラウドにすぐ簡単に移行

エンタープライズITをクラウド基盤に移行しようとしているITリーダーは、Autonomous Databaseを活用することで、最もスムーズで簡単な移行が行えるようになります。

Oracle Public Cloud、Cloud at Customer、またはその両方で利用可能

Autonomous Databaseは、Oracle Public CloudとCloud at Customer環境の両方で稼働します。したがって、ITリーダーは容易な管理を享受できるようになります。例えば、規制やデータの取り扱いにおける主権の確保、そしてネットワークレイテンシーなどの理由から、社内保存が必要なものを含めた、すべてのエンタープライズ・ワークロードに対して、サブスクリプションによる課金を適用できます。

アプリケーションは変更せずにクラウドネイティブ化

Autonomous Databaseは、Oracle Databaseであることには変わりありません。したがって、既存のアプリケーションを迅速かつ簡単に、この新しいクラウドネイティブなデータ管理プラットフォームに移行できます。その際に、アプリケーションを変更する必要はありません。Autonomous Databaseを使用すれば、数年、または数十年後のアプリケーションの変更を待つまでもなく、大幅なコスト削減とアジリティ向上を実現できます。

クラウドへの安全な移行

クラウドへと移行するにあたっては、リスクを回避するとともにミッションクリティカルなワークロードの可用性を高める必要があります。Autonomous Databaseは世界で最も実績が高く、高度なデータベースである、Oracle Databaseが基盤となっています。Oracle Databaseはセキュリティ、可用性、スケーラビリティに優れた方法で、あらゆる種類のワークロードを実行できます。

Autonomous Databaseは世界で最も優れたデータベース・プラットフォームである、Exadata上で稼働します。Exadataはクラウドアーキテクトに基づいたスケールアウト・プラットフォームであり、NVMeフラッシュやInfiniBandネットワークワーキングなど、最新の技術を使用しています。また、ストレージ、コンピュート、ネットワークにおいて、独自のデータベース最適化技法が使用されているため、他社のソリューションでは得られないパフォーマンス、スケーラビリティ、可用性を最も低いコストで享受できるようになります。

長年の経験と実績があるオラクルは、安全かつスムーズなクラウドへの移行を保証します。すでに世界中の最大手企業や行政機関が、Exadata上のOracle Databaseを使用して、あらゆる種類のミッションクリティカルなワークロードを実行しています。その一例を以下に示します。

- 複数ペタバイトに及ぶウェアハウス
- 1日に数兆ドルも取り扱うような、非常に重要な金融取引用のアプリケーション
- SAP、Oracle Fusion Apps、Salesforce等、高度かつ複雑なビジネスアプリケーション
- 大規模なエンタープライズ・データベース統合を実施することによって、断片化したデータベース導入のコストを削減

はるかに少ないコストではるかに多くのことができる

従来、ミッションクリティカルなデータベースの管理には、多額のコストが必要となっていました。災害復旧のための保護機能を備えた、可用性の高いスケールアウト環境に対して、プロビジョニングやセキュリティ確保、監視、パッチ、バックアップ、アップグレード、復旧、トラブルシューティング、テスト、チューニングといった様々な作業を人手で行っていたからです。Autonomous Databaseは多彩な自動化機能によりこれらの作業を大幅に簡略化するため、**管理コストを最大80%削減できます。**

これまでデータベースの導入では、予想されるピーク時のワークロードに対応できるようにプロビジョニングを行うとともに、安全性を考慮し、かなりの余裕を持たせる必要がありました。ただし、ピーク時のワークロードに達することはまれで、その容量の多くは待機状態となって無駄なコストを発生させていました。オラクルがクラウド導入用に提供しているUniversal Creditのサブスクリプションモデルでは、使用したリソースにのみ課金されます。例えば、Autonomous Databaseではコンピュートおよびストレージリソースを柔軟に調整できるので、常に必要なリソースだけをプロビジョニングすることにより、**ランタイムコストを最大90%削減できます。**

新しいアプリケーションの開発では、データベースのプロビジョニング、テスト、チューニングに時間がかかり、スケジュールに数か月もの遅れが生じることも多々あります。Autonomous Databaseを使用することで、新しいアプリケーションの開発に際してもスケジュールの遅れが生じることは全くなり、1つのアプリケーションで数万ドルのコストを削減するとともに、イノベーションを大幅に高速化することができます。

Autonomous Databaseのサブスクリプションには、これまで別途ライセンスが必要だった以下に示す運用、テスト、セキュリティ機能が**多数含まれています。**

- Data Encryption
- Diagnostics Pack
- Tuning Pack
- Real Application Testing
- Data Masking, Redaction and Subsetting
- Hybrid Columnar Compression

- Database Vault
- Database In-Memory (サブセット) - Autonomous Data Warehouse内
- Advanced Analytics (サブセット) - Autonomous Data Warehouse内

完全なデータ管理ワークフローを実装するために、他のクラウドサービスではキュー用データベース、OLTPデータベース、JSONデータストア、レポート処理用データベース、アナリティクスデータベースなど、複数の専用データベースを組み合わせています。さらに各データベースは個別に開発されているため、データモデル、セキュリティモデル、実行モデル、監視モデル、チューニングモデル、一貫性モデル、クエリ言語、アナリティクスがそれぞれ異なります。そのため、専用データベースごとにデータを変換、コピーする必要があります。非常にハイエンドなアプリケーションの場合、データを専用データベース間で移動することは意味のあることですが、ほとんどのアプリケーションにとっては**不要なコストと手間が大幅に追加されるだけなのです**。さらに、ワークフロー内の最も性能の低いシステムによって保護機能が制限されるため、セキュリティも大幅に低下します。

対して、Autonomous Databaseは1つのデータベースでこれらすべての機能を実装しています。すなわち、複雑なデータ移動の必要がなく、あらゆるデータタイプを網羅した統合的なアナリティクス環境を提供します。

まとめ

ITリーダーはクラウドに移行するだけでなく、少ないコストでより多くの作業をする必要があります。ITリーダーが安全かつ効果的な方法で、新たに開発されるアプリケーションと既存の環境の両方を、新しく革新的な基盤へとスムーズに移行させるソリューションは、Oracle Autonomous Database以外にありません。

Oracle Autonomous Databaseによって、お客様はExadataという最も優れたプラットフォームと共に、Oracle Databaseを入手することができます。この組み合わせによって、最高のセキュリティ、可用性、パフォーマンス、そして実績のあるソリューションを、低コストで得られます。また、すべての運用タスクが完全に自動化されることに加え、お客様は利用したリソース分だけをUniversal Creditで支払ったり、Bring Your Own Licenseにより既存のライセンスを持ち込んで活用することも可能となるのです。さらに、Autonomous Databaseの耐障害性に優れたスケールアウト型のクラスター環境は、OLTPとアナリティクスのためのワークロードの両方に使用でき、ミッションクリティカルなワークロードに対する優れた実行機能を得られるようになります。

Autonomous Databaseは安全性が最も高いクラウド環境でもあります。データは自動的に暗号化され、セキュリティアップデートも提供後すぐに自動的に適用。定期的な保守作業を含め、99.995%のアップタイムを保証します。最もシンプルで高速、安全な移行が可能であり、オラクルのパブリッククラウドサービス、またはCloud at Customerのいずれにおいても、既存のデータベースをAutonomous Databaseに移行できるので、アプリケーションを変更することなく、最も短い時間で最大の効果を得られるようになります。



ORACLE®

Copyright © 2018, 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、記載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とJavaは、Oracle Corporationおよびその子会社、関連会社の米国およ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 © 2018, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

日本オラクル株式会社

〒107-0061 東京都港区北青山2-5-8 オラクル青山センター
oracle.com/jp

お問い合わせ窓口



Oracle Digital

TEL 0120-155-096

URL oracle.com/jp/contact-us