

ORACLE

Oracle Autonomous Databaseの戦略

クラウドでの次世代のミッションクリティカルなデータ管理



2020年7月

Copyright © 2020, Oracle and/or its affiliates

公開

本書の目的

本書では、Oracle Autonomous Databaseの概要について説明します。また、新たなレベルの自己稼働、自己保護、自己修復データベースを利用できるようになったことで、データ管理のこの新しい時代が、組織のデータベースおよびデータの管理方法を概してどのように変えていくかについても説明します。

免責事項

本書では、Oracle Autonomous Databaseの戦略とロードマップについて説明します。ここで取り上げる機能の一部は、現行リリースのサービスには存在しない場合があります。

本書は情報提供のみを目的としており、記載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。本書に記載されている機能の開発、リリース、および時期については、弊社の裁量により決定されます。

目次

本書の目的	2
免責事項	2
エグゼクティブ・サマリー	4
デジタル・ビジネスを手動で管理するというほぼ不可能なタスク	4
ITリーダーにはデータ管理そのものに対する新しいアプローチが必要	5
Oracle Autonomous Database	5
自己稼動	5
自己保護	5
自己修復	6
さまざまなワークロード向けに最適化	6
容易で迅速なクラウドへの移行	7
クラウドへの極めて安全な移行	7
はるかに少ないリソースとコストではるかに多くの成果を実現	8
結論	9

エグゼクティブ・サマリー

ITリーダーは、企業のコンピューティング環境をクラウドベースのモデルに移行することで最新化し、少ないリソースやコストでより多くの成果を上げなければなりません。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脅かすことなく、サイバー攻撃に対する防御が向上するはずですが、変革的な変化を真に実現するには、クラウド移行に既存アプリケーションと新規アプリケーションの両方が含まれる必要があります。パブリック・クラウドは変革の主要コンポーネントですが、環境全体をパブリック・クラウドに移行するのは、通常は現実的ではありません。ただし、クラウド変革によるコストの削減と俊敏性の向上は、数十年かけて達成されるのではなく、即座に達成されなければなりません。OracleのAutonomous Databaseは、パブリック・クラウドとオンプレミスのどちらでも利用できるデータ管理の新しい時代を切り拓くことで、この変革を独自に実現します。

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を提供します。Autonomous Databaseを使用すると、企業は以下が可能になります。

- 安全性、可用性、パフォーマンスが極めて高い実証済みのプラットフォームを使用して、ミッションクリティカルなワークロードを安全に実行する（Oracle ExadataでOracle Databaseを実行）
- 新規および既存の両方のOLTPアプリケーション、または分析アプリケーションを移行する
- Oracle Public Cloudと顧客自身のデータセンター内のCloud@Customerの両方にデプロイすることで、もっとも簡単に安全なクラウド移行とハイブリッド・クラウドを実現する
- 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%削減する
- その時点で必要なリソースの料金のみを支払い、必要最低限のコンピューティング能力とストレージを提供するようにサイジングすることで、実行時コストを最大90%削減する
- 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更新をオンラインで自動的に適用することで、サイバー攻撃と不正を働く従業員から保護する
- 99.995%の稼働時間を保証することで、ミッションクリティカルなアプリケーションを常に利用できるようにする。最悪のシナリオと計画メンテナンスでは、停止時間を月に2.5分未満に抑え、通常は停止時間ゼロを実現する

デジタル・ビジネスを手動で管理するというほぼ不可能なタスク

ITリーダーは、一見不可能に見える状況に置かれています。IT予算が据え置かれているにもかかわらず、ビジネスではよりリアルタイムなデータとより高い俊敏性が要求されているのです。ITリーダーは、次のような複数の難題に直面しています。

- **既存の資産をクラウド・コンピューティング・モデルに変革することで、より少ないリソースやコストでより多くの成果を上げ、俊敏性を向上する。**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ことは比較的簡単ですが、新しいアプリケーションにのみクラウド・コンピューティングを使用しても、変革的な成果は達成されません。著しいコスト削減を実現し、市場投入までの時間を短縮するには、既存アプリケーションと新規アプリケーションの両方をクラウド・コンピューティング・モデルに移行する必要があります。経営陣は、この変革から数十年ではなく数か月で具体的な財務実績を上げることを要求しています。
- **敵意のある外部の国民国家および不正を働く内部の従業員からの攻撃。**サイバー・セキュリティは激しい競争です。これまで、攻撃は一匹狼のハッカーによるものでした。現在は、企業は極めて高度な技術を有する国民国家や大規模な犯罪組織から身を守る必要があります。数十年にわたりカスタムで組み立てられてきた製品群をそのような攻撃から守るのは、不可能でないとしても難しいでしょう。企業の選り抜きのセキュリティ・チームでさえも、強力で巧妙な現在の攻撃によって手厳しく能力を試されています。ITチームは、そのような攻撃に打ち勝つために、高度な能力を備えたパートナーを確保し、これまでよりもはるかに高いレベルのセキュリティを本質的に実現するテクノロジーを採用する必要があります。

- クラウドのミッション・クリティカルなシステムでは稼働時間を保証する必要がある。重要なアプリケーションが停止すると、深刻な財務上の損失を被り、評判に大きく傷が付き、ITリーダーは、採用したクラウド・アーキテクチャがあらゆる脅威、およびソフトウェアやハードウェアの障害、メンテナンス、自然災害における可用性に対処できるようにしなければなりません。

ITリーダーにはデータ管理そのものに対する新しいアプローチが必要

末端に少しずつ変更を加えても、このような課題を十分に解決することはできません。企業のコンピューティング資産全体をクラウドに移行することさえ、部分的な解決策にすぎません。そのような管理上の課題の多くが、単に別のインフラストラクチャに移行されるだけだからです。

そうではなく、ITリーダーは問題の核心を突く必要があります。つまり、クラウドネイティブな環境でのデータ管理を再考しなければなりません。パフォーマンス、セキュリティ、および可用性の中心的アクティビティを自己管理できるデータ管理が必要です。データ管理に対するこの新しいアプローチでは、事前に予測しなくても、データが適切な形態で保管されているかのように表示され、現在のワークロードに適したスケールで利用できなければなりません。このようなサービスとしてのデータ管理を実現するには、ITリーダーには新しい種類のデータベースが必要です。

Oracle Autonomous Database

自動運転車と同じく、Oracle Autonomous Database (Autonomous Database) は、手動で管理するデータベースが実現できないレベルのパフォーマンスと信頼性を実現します。手動で管理するデータベースと比較して、Autonomous Databaseは実行が容易で、コストが低く、パフォーマンスと可用性が高く、人的な誤りが排除されます。

自己稼働

サービス・レベルを達成するようにAutonomous Databaseを設定すれば、残りはすべてAutonomous Databaseによって処理されます。Autonomous Databaseでは、データベースのプロビジョニング、保護、監視、バックアップ、リカバリ、トラブルシューティング、およびチューニングを行うための人的労力が排除されます。データベースのメンテナンス・タスクが大幅に削減されるため、コストが低減され、少ない管理者のリソースをより価値の高いタスクのために開放できます。

Autonomous Databaseは機能が極めて豊富で立証済みのOracle Databaseを基盤としているため、Exadataプラットフォーム上では、OLTPワークロードと分析ワークロードをどちらも最大で100倍高速に実行できます。永続メモリ、Smart Flash Cache、フラッシュ・キャッシュの自動列形式、スマート・スキャン、超高速なRoCE (RDMA over Converged Ethernet) ネットワーク経由のExafusion通信、自動ストレージ索引など、パフォーマンスを強化するExadataの機能を数多く搭載しています。

さらにAutonomous Databaseでは、アップグレードやパッチ適用の時期が来たら、テスト・データベースで実際の本番ワークロードを再実行できるため、アップグレードによってミッションクリティカルなシステムに予期せぬ副次的影響が及ば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自己チューニングされます。たとえば、アプリケーションの加速に必要な索引は自動作成されます。ユーザーは、データベースのアクセス構造の作成やチューニングを心配することなく、単純にデータをロードしてSQLを実行できる、極めてシンプルな“ロードおよび実行”アーキテクチャを手に入れます。

自己保護

Autonomous Databaseは、手の空いた管理者を待つことなく自己保護されるため、手動で運用するデータベースよりもセキュアです。この保護は、外部攻撃と内部攻撃の両方に対する防御に適用されます。

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。手動で運用するほとんどのOracleデータベースよりも早く適用されるため、不必要な脆弱性の期間が短縮されます。ゼロデイ・エクスプロイトが発見された場合は、その周期以外にパッチが適用されることもあります。Autonomous Databaseは、クラスタの全ノードでパッチをローリング方式で適用することにより、アプリケーションの停止時間なしで自己保護されます。

パッチの適用は、全体の一部に過ぎません。データベースも、暗号化を常時オンにしてそれ自体を保護します。将来的には、顧客が自身の鍵を制御してさらにセキュリティを向上させることができます。

オラクルのデータ・マスキングおよびリダクション・テクノロジーを使用して機密データを一部のユーザーやワークロードから隠し、テスト・データベースでマスキングすることで、機密データを保護することもできます。

自己修復

Autonomous Databaseは、手動で運用するデータベースよりも高い信頼性があります。起動時には、1つのリージョンのクラウド・データセンターで三重にミラー化されたスケールアウト構成が自動的に構築され、オプションで完全なスタンバイ・コピーが別のリージョンに構築されます。Autonomous Databaseは、サーバー・レベルであれ、データセンター・レベルであれ、あらゆる物理的障害から自動的にリカバリされます。過去のある時点でデータを戻してユーザーのエラーをバック・アウトする機能も備えています。ソフトウェア更新をクラスタの全ノードで、ローリング方式で適用することにより、データベース、クラスタウェア、OS、VM、ハイパーバイザ、ファームウェアなどの更新中もアプリケーションはオンラインのまま維持されます。

データベースで差し迫ったエラーが検出された場合は、根本原因を突き止めるために、統計が収集され、AI診断に入力されます。最終的なセーフティ・ネットとして、Autonomous Databaseでは夜間バックアップが実行されます。

将来的には、Autonomous Databaseを更新する時期が来たら、完全な本番ワークロードを並列テスト環境で再実行することで、ミッションクリティカルな環境に適用する前に更新の安全性を確認できるようになります。

オラクルは、Autonomous Databaseの99.995%の稼働時間を保証します。ミッションクリティカルなシステムが24時間365日体制で実行され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、計画メンテナンスとその他のあらゆる一般的な停止の原因を考慮して計算された稼働時間を保証しています。

さまざまなワークロード向けに最適化

現代の自動車は、ファミリー・カー、バン、ピックアップ・トラック、スポーツ・カーなど、ワークロードによって特化されています。同様に、Autonomous Databaseも、複数の製品で利用でき、それぞれが異なるワークロード向けにカスタマイズされたテクノロジー一式で構成されています。

データウェアハウス。 Oracle Autonomous Data Warehouseは、データ・マート、データベースのレポート作成、データウェアハウス向けのもっともシンプルで効率的なデータベースです。2018年3月以来利用されています。

トランザクション処理と混合ワークロード。 Oracle Autonomous Transaction Processingは、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、混合ワークロードやリアルタイム分析を含む、単純なWebアプリからミッションクリティカルなエンタープライズ・アプリケーションに至るまでのあらゆるエンタープライズ・アプリケーションを実行するように設計されています。2018年7月以来利用されています。

将来的には、オラクルは他の種類のデータベースにも、自己稼働、自己保護、自己修復の自動原則を適用します。

さらにAutonomous Databaseによって、新規アプリやデータ・サイエンスを開発するためのクラウドネイティブなエンタープライズクラスの基盤がITリーダーに提供されます。

- **アプリ開発者の生産性を向上。** Autonomous Databaseでは、アプリに必要なさまざまなデータ管理方式が用意されたプラットフォームと、シンプルな自己管理データベースが即座にアプリ開発者に提供されます。アプリ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処理が可能なデータベースをプロビジョニングできます。またAutonomous Databaseでは、極めて高度なSQLおよびPL/SQLがサポートされるため、複雑なビジネス・ロジックの実装に必要なアプリケーション・コードの量を最小限に抑えることで、開発者の生産性を大幅に向上できます。
- **ローコード開発環境で開発者を強化。** ローコード開発フレームワークのOracle Application Express (Oracle APEX) は、事前に構成されており、Autonomous Databaseがプロビジョニングされるとすぐに使用できます。この使いやすい開発環境を使用すると、開発者は迅速にデータをロードし、データベース・オブジェクトを管理し、RESTインタフェースを開発できるほか、デスクトップとモバイル機器の両方で適切に表示および実行されるアプリを素早く構築できます。セキュリティ、認証、データベースとのやり取り、入力内容の検証、セッション状態の管理、特別な設定なしで機能するその他の多数の依存関係など、開発プロセスの多くは自動的に管理されます。
- **データ・サイエンスの実験を簡素化。** データ・サイエンスは、すべてのサイエンスと同じく実験に行き着きます。Autonomous Databaseの組込みの機械学習機能を使用すれば、データ・サイエンス・チームは、パフォーマンスやセキュリティの理由からサイロ化された業務に閉じ込められているデータセットを簡単に実験できます。

容易で迅速なクラウドへの移行

企業のIT資産をクラウド基盤に移行したいITリーダーのために、Autonomous Databaseでは、極めて円滑で容易な移行が提供されます。

- 共有インフラストラクチャと専門インフラストラクチャのデプロイメントを選択できます。
- 共有インフラストラクチャでは、シンプルで柔軟なデータベースが提供され、容量の配置とメンテナンス操作は完全にオラクルによって処理されます。
- 専用インフラストラクチャでは、Private Database Cloudが提供されるため、ITチームは最高レベルのセキュリティとガバナンスを実現でき、コンシューマとさまざまな事業部門およびプロジェクト・チームに、完全なセルフサービス・データベース体験が提供されます。専用インフラストラクチャでは、単一テナントの完全な独立性が実現するため、Oracleの自動運用をアプリケーションのライフサイクルと連携させるように運用ポリシーをカスタマイズできるようになります。ITチームは、ガバナンス、ベスト・プラクティス、予算編成を制御でき、一方開発者は、セルフサービスかつ自己チューニングの俊敏なデータベースを使用して実行を完全に独立させることができるなど、専用インフラストラクチャは双方にとって利点があります。
- **Oracle Public Cloud、Cloud@Customer、またはその両方。** Autonomous Databaseは、Oracle Public CloudとCloud@Customerのどちらの環境でも実行できます。つまり、ITリーダーは管理がしやすく、あらゆるエンタープライズ・ワークロード（規制、データ主権、ネットワーク待機時間などの理由から社内にとどめておく必要があるワークロードを含む）に対してクラウドのサブスクリプション価格を利用できます。Oracle Cloud@Customerオプションには以下が含まれます。
 - コンシューマがOracle Cloud Infrastructure（Compute、Network、Storage）およびAutonomous DatabaseといったあらゆるOracle Cloud PaaSサービス製品の全スライスを手にすることができる *Dedicated Region Cloud@Customer*、およびOracle CloudのAutonomous Databaseスライスを提供する *Exadata Cloud@Customer*。これらはどちらも顧客のデータセンター内で実行されます。
 - *顧客がデータセンター内のAutonomous Cloudサービスでデータベースを実行できるOracle Autonomous Database on Exadata Cloud@Customer*。
- 既存のアプリを容易にクラウドネイティブに移行できます。Autonomous Databaseは依然としてOracleデータベースであるため、既存のアプリを、ほとんどまたは全く変更を加えずに、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迅速かつ容易に移行できます。

Autonomous Databaseを使用すると、大幅なコスト削減と俊敏性の向上が、数十年かけてアプリケーションを書き換えた後ではなく素早く実現します。

クラウドへの極めて安全な移行

クラウドへの移行により、ミッションクリティカルなワークロードの可用性は、リスクにさらされるのではなく、向上しなければなりません。

Autonomous Databaseは、世界でもっとも広く実証され、洗練されたデータベースであるOracle Database上に構築されています。Oracle Databaseは、どのような種類のワークロードも、極めてセキュアで高可用かつスケーラブルな方法で実行できます。

Autonomous Databaseは、世界でもっとも優れたデータベース・プラットフォームであるExadata上で実行されます。Exadataは、クラウド対応に設計されたスケールアウト・プラットフォームです。NVMeフラッシュ、永続メモリ（PMEM）、RDMA（Remote Direct Memory Access）Over Converged Ethernet（RoCE）ネットワークなどの最新のテクノロジーを、ストレージ、コンピューティング、ネットワークにおける独自のデータベース最適化と併せて使用することで、屈指のパフォーマンス、スケーリング、可用性を極めて低コストで実現します。

オラクルの長期にわたる経験と実績が、安全で円滑なクラウドへの移行を保証します。世界有数の規模の企業と政府機関が、Exadataで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すでに実行しています。以下はその一例です。

- 数ペタバイトのウェアハウス
- 数兆ドルの金融取引を毎日処理するような極めて重大なアプリケーション
- SAP、Oracle Fusion Applicationsといった極めて高度で複雑なビジネス・アプリケーション
- 断片化されたデータベース・デプロイメントのコストを抑えるための大規模なエンタープライズ・データベース統合

Oracle Autonomous Databaseでは、最高レベルのセキュリティを採用しているため、権限のあるOracle運用ユーザーからも顧客データが確実に保護されます。他のクラウド・プロバイダとは異なり、Autonomous Databaseの顧客データは、運用担当者がアクセスできない別のデータ・ドメインで保守されます。

Oracle Data Safeクラウド・サービスでも、Autonomous Databaseに保管されているデータの日々のセキュリティを管理できます。Data Safeは、データの機密性の把握、データのリスク評価、機密データのマスキング、セキュリティ制御の実装と監視、ユーザー・セキュリティの評価、ユーザー・アクティビティの監視、データ・セキュリティ・コンプライアンス要件への対応に役立ちます。Oracle Data Safeは、Autonomous Databaseでは追加料金なしで自動的に利用できます。

はるかに少ないリソースとコストではるかに多くの成果を実現

ミッションクリティカルなデータベースの管理は通常は非常に高額です。ディザスタ・リカバリ保護を備えた複雑で高可用性なスケールアウト・デプロイメントを、手作業でプロビジョニング、保護、監視、パッチ適用、バックアップ、アップグレード、リカバリ、トラブルシューティング、テスト、およびチューニングする必要があります。Autonomous Databaseが実現する徹底的な自動化により、これらのタスクは大幅に簡素化され、管理コストが最大で80%削減されます。

従来型のデータベース・デプロイメントでは、ピーク時に見込まれるワークロードをプロビジョニングし、そこに非常に高い安全余裕率を付加する必要があります。しかしながら、ピーク・ワークロードはまれにしか発生しない傾向にあるため、この高額な容量のほとんどは、大部分の時間アイドル状態となります。オラクルが提供するクラウド・デプロイメント向けのユニバーサル・クレジット・サブスクリプション・モデルを使用すれば、利用したリソース分の料金だけを支払うことができます。Autonomous Databaseでは、コンピューティング・リソースとストレージ・リソースの柔軟な調整が可能のため、必要なリソースのみを任意の時点でプロビジョニングすることで、実行時コストを最大で90%削減できます。

新規のアプリケーション開発では、データベースのプロビジョニングやテスト、チューニングが遅れ、何か月もの間待たされることが頻繁にあります。Autonomous Databaseを使用すれば、新規のアプリケーションが待たされることは決してないため、アプリケーションあたり数万ドルを節約でき、はるかに素早いイノベーションが可能になります。

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であった次のような多くの管理機能、テスト機能、セキュリティ機能が含まれています。

- Data Encryption
- Diagnostics Pack
- Tuning Pack
- Real Application Testing
- Data Masking, Redaction and Subsetting
- Hybrid Columnar Compression
- Database Vault
- Autonomous Data WarehouseのDatabase In-Memory (サブセット)
- Autonomous Data WarehouseのAdvanced Analytics (サブセット)

完全なデータ管理ワークフローを実装するために、他のクラウドでは、キューイング・データベース、OLTPデータベース、JSONデータ・ストア、レポート・データベース、分析データベースなど、複数の専門データベースが組み合わせて使用されます。各データベースは個別に開発されるため、独自のデータ・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、整合性モデル、問合せ言語、分析機能などを備えています。これらの専門データベース間で、データを変換してコピーする必要があります。専門データベース間でのデータ移動は、極めてハイエンドな一部のアプリケーションでは理にかなっていますが、大多数のアプリケーションでは、膨大で不必要なコストと複雑性が追加されます。さらに、ワークフロー内の最悪のシステムによって保護が制限されるため、セキュリティが深刻な危険にさらされます。Autonomous Databaseでは、複雑なデータ移動を行わなくても、単一のコンバージド・データベースでこれらの機能がすべて処理され、あらゆるデータタイプで統合分析が提供されます。

結論

ITリーダーは、クラウドに変革して、より少ないリソースやコストでより多くの成果を上げなければならない緊急事態に直面しています。Oracle Autonomous Databaseは、ITリーダーが新規アプリケーションと既存資産の両方を安全かつ効果的な方法で変革できる唯一のソリューションです。

Oracle Autonomous Databaseを使用すれば、顧客は最高のプラットフォームであるExadataで、世界をリードするデータベースであるOracle Databaseを独自に手に入れることができます。この組み合わせによって、すべての運用タスクが組み込みの機械学習アルゴリズムを使用して完全に自動化されるため、極めて高い可用性とパフォーマンスを備えたセキュアで立証済みのソリューションが実現します。顧客はユニバーサル・クレジットまたはBring Your Own Licenseを使用して、利用したリソース分の料金だけを支払います。OLTPワークロードと分析ワークロードの両方に対して透過的に機能するAutonomous Databaseのフォルトトレラントなスケールアウト・クラスターでは、ミッションクリティカルなワークロードを独自に実行できます。

Autonomous Databaseは、データが自動的に暗号化され、セキュリティ更新が利用可能になり次第自動的に適用されるため、もっとも安全なクラウド・デプロイメントでもあります。計画メンテナンス・アクティビティを含めた99.995%の稼働時間が保証されます。顧客はアプリケーションに変更を加えずに、既存のデータベースをPublic CloudまたはCloud at Customer環境のAutonomous Databaseに容易に移行できるため、もっともシンプル、迅速、かつ安全な移行が実現し、価値創出まで時間も最短になります。

オラクルの情報を発信しています

+1.800.ORACLE1までご連絡いただくか、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 © 2020, 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。0120

Oracle Autonomous Databaseの戦略

2020年7月

