

Oracle Transaction Manager for Microservices

エンタープライズ製品のOracle Transaction Manager for Microservices (Oracle TMM) は、マイクロサービス・ベースのクラウド・ネイティブなアプリケーションで分散トランザクションとデータ整合性を実現します。開発者は、トランザクション・プロトコルを複数の選択肢の中から選択することで、自社のアプリケーションに求められる一貫性を実現し、開発に伴う複雑性とコストを低減できます。Oracle TMMは、マイクロサービスを導入するためのプロセスを簡素化して、組織のデジタル変革ジャーニーを促進させるのに役立ちます。Oracle TMMでは、分散トランザクションを管理するための包括的なソリューションが提供されます。パフォーマンスと可用性に優れたセキュアでスケーラブルなこのソリューションは、オンプレミス、クラウド、またはハイブリッド環境にデプロイできます。

データ整合性とマイクロサービス・アプリケーション開発

マイクロサービス・ベースのアプリケーションは本質的に分散されており、たいていは1つのビジネス・トランザクションで複数のデータソースを頻繁に使用したり、更新したりします。ビジネス・トランザクションのすべてのリソースにわたってデータ整合性を確保することは、マイクロサービス・ベースのアーキテクチャでは実に難題です。マイクロサービスが、さまざまな開発フレームワークを使用して、さまざまなプログラミング言語で記述されている場合、この課題はいっそう明白になります。Oracle TMMは、マイクロサービス・ベースのアプリケーションの開発とデプロイに使用される多くの開発環境に、広範なデータ整合性を実現するソリューションを提供することによって、この課題の解決を後押しします。

Transaction Manager for Microservices

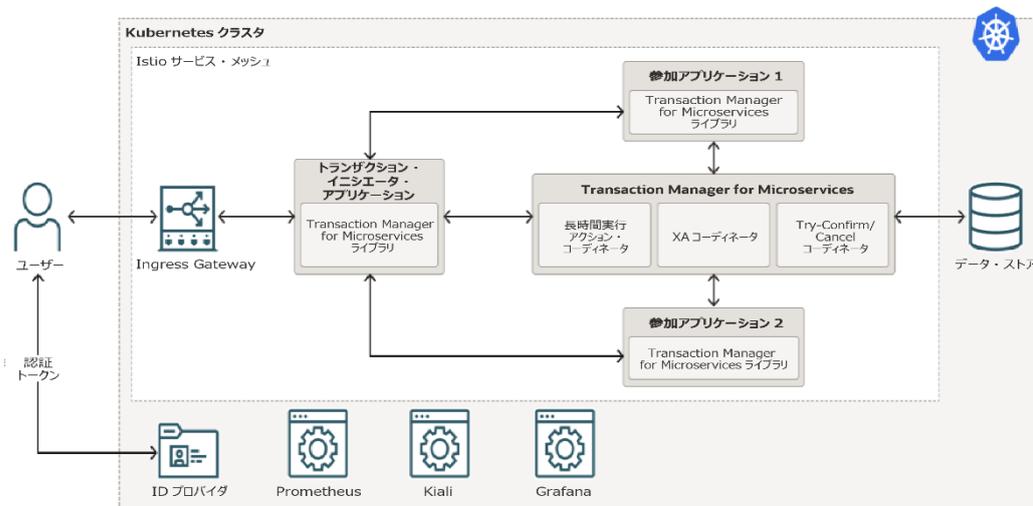


図1 : Transaction Manager for Microservicesのアーキテクチャ

Oracle Transaction Manager for Microservicesの主要コンポーネントは、トランザクション・コーディネータです。トランザクションを開始するアプリケーションは、サポートされているトランザクション・プロトコルの1つを使用して、REST APIを介してトランザクション・コーディネータとやり取りすることで、アプリケーションをトランザクションに登録し、コーディネータから戻されるコールをリスニングします。コーディネータ自体がマイクロサービスであり、マイクロサービスとしてデプロイされます。Oracle TMMでは、トランザクションに参加しているアプリケーションで使用されるさまざまなライブラリも提供されます。Oracle TMMコーディネータはマイクロサービスであるため、KubernetesやDocker Swarmなどの対象のデプロイ環境にうまく統合されます。

ビジネス上のおもなメリット

- 開発者の生産性を向上 - トランザクションを使用するように既存のアプリケーションを容易に適応させる
- 既存の資産と開発フレームワークを活用 - これまでのツールを引き続き使用
- 業界標準に準拠
- 多言語アプリでデータ整合性を実現
- より広範なクラウド導入へのプロセスを加速
- デプロイ時間と価値実現までの時間を短縮

おもな機能

- 複数の分散トランザクション・プロトコルをサポート - 強力な一貫性のためのXAプロトコル、最終的な一貫性のための長時間実行アクション (LRA)、予約モデルのためのTry-Confirm/Cancel (TCC)
- オンプレミス、クラウド、ハイブリッド環境で実行中のマイクロサービス・アプリケーションと連携
- TypeScript、Javaなどの一般的なプログラミング言語と連携
- Spring Boot、Helidon、WebLogic Server、Express.jsなどの一般的な開発フレームワークと連携
- XAトランザクションには、マイクロサービスとともに、Oracle TuxedoサービスやOracle DatabaseのORDS/Oracle APEXアプリを含めることが可能
- Jaeger、Kiali、Prometheus、GrafanaなどのKubernetesエコシステムとうまく統合

幅広いトランザクション・プロトコル

ビジネス要件と要求されるデータ整合性レベルに基づいて、アプリケーションに適したトランザクション・プロトコルを選択できます。たとえば、資金を移動する財務アプリケーションには、強力かつグローバルな一貫性が必要です。そのようなアプリケーションには、XAトランザクション・プロトコルが適しています。XAは、開発に伴う複雑性は低いものの、強力なデータ整合性を実現します。XAトランザクション・プロトコルを使用すると、アプリケーション固有のビジネス・ロジックによって一貫性を確保する必要がなくなります。

一方、旅行の予約では、通常はこのレベルのデータ整合性は不要であり、ビジネス・トランザクションは比較的長くても構いません。このようなユースケースのために、Oracle TMMでは、Eclipse MicroProfileの長時間実行アクション（LRA）に基づくSagaをサポートしています。LRAトランザクションが提供するの最終的な一貫性であり、ユーザーは、分散トランザクション中にリソースの至るところで一貫性のない更新を目にする場合があります。LRAを使用した開発では、ユーザーが補正のためのビジネス・ロジックを記述しテストする必要があるため、複雑性が増す可能性があります。

Oracle TMMでサポートされる3つ目のトランザクション・プロトコルは、Try-Confirm/Cancel（TCC）です。TCCプロトコルは、予約モデルに基づくユースケースに適しており、強力な一貫性を実現できます。リソースで行われた予約は、トランザクションの結果に応じてコミットまたはキャンセルされます。上記の旅行予約のユースケースにはTCCが適している可能性があり、映画チケット予約のユースケースも同様です。

マイクロサービス・アプリケーションの開発

使用するトランザクション・プロトコルが決定したら、開発者はOracle TMMライブラリを使用してアプリケーションを構築します。Oracle TMMでは現在、Java、TypeScript、PL/SQLプログラミング言語用のライブラリが用意されています。これらのライブラリは、基盤となるアプリケーション開発フレームワーク（Java用のHelidonやSpring Boot、TypeScript用のExpressなど）と連携して機能します。これらのライブラリを使用すれば、REST APIフィルタとインターセプタが提供され、Oracle TMMトランザクション・コーディネータとの通信が背後で処理されるため、アプリケーション開発が極めてシンプルになり、既存のアプリケーションに対して限られたコード変更を行うだけで済みます。

デプロイの柔軟性

マイクロサービス・ベースのアプリケーションは、通常はコンテナ・アーキテクチャを利用しており、Kubernetesや類似のプラットフォームにデプロイされます。Oracle TMMのトランザクション・コーディネータ自体は、他のアプリケーションのマイクロサービスと同じく、マイクロサービスであり、Kubernetesクラスタと同様のツールと方法を使用してデプロイできます。さらに、Oracle TMMは、Prometheus、Grafana、Jaeger、Kialiといった、Kubernetesエコシステムのさまざまなツールとうまく統合されます。構成や手順が用意されているため、追加設定なしでこれらのツールをすぐに利用できます。Oracle TMMには、Helmチャート、サンプル構成、詳細なステップ・バイ・ステップ手順も含まれており、簡単に使用し始めることができます。Oracle TMMはDocker Swarmとともに使用することもでき、Docker Swarmとの使用を開始するために必要なアーティファクトも用意されています。

ブロックチェーンおよび多数の既存アプリケーションとの相互運用性

新しいアプリケーションをマイクロサービスとして開発することは素晴らしいことですが、たいいていは、別のインフラストラクチャで実行されている既存のアプリケーションとの相互運用が必要になります。

Oracle TMMを使用すれば、そのような多数のアプリケーションを、Oracle TMMによって調整されるXAトランザクションに含めることができます。Oracle TMMでは、Oracle DatabaseのORDS/Oracle APEX、Oracle Tuxedo、Oracle Blockchain Platformなどの各アプリケーションとの相互運用性がサポートされます。これらのアプリケーションのいずれか、またはすべてを、JavaやTypeScriptプログラミング言語で記述されたマイクロサービスと一緒に、XAトランザクションに参加させることができます。

- Oracle Database、MySQL、Postgres、MongoDBをはじめとするさまざまなリソース・マネージャをサポート
- Microsoft Active Directory、アイデンティティ・ドメイン、Keycloakをはじめとする複数のIDプロバイダをサポート
- 独自のリソース・マネージャ・プロキシを使用したアプローチにより、データベース接続数を削減
- フィルタ/インターセプタを使用して、アプリケーション開発を簡素化
- ブロックチェーン・ネットワークとのトランザクション調整をサポート
- Kubernetesクラスタ、Docker Swarmなどのコンテナに柔軟にデプロイ

Contact Us

詳しくは、www.oracle.comを参照してください。

または、+1.800.ORACLE1でオラクルの担当者にお問い合わせください。

 blogs.oracle.com/oracle

 facebook.com/oracle

 twitter.com/oracle



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

Copyright © 2022, 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。