

# ORACLE COHERENCE 14.1.2

## おもな機能と利点

Oracle Coherenceは、最上級のインメモリ・データ・グリッドです。

### おもな機能

- フォルト・トレラントな分散データ・キャッシュと分散データ処理
- 計画停止/計画外停止から迅速に回復できる永続性
- 真の直線的なスケーラビリティとキャパシティ・オンデマンド
- JCache (JSR-107) 準拠
- ネイティブC++/Java/.Netクライアント、RESTクライアント、JCache API
- グリッド全体の並列問合せ、データ処理およびマップ・リデュース集計
- Java 8のラムダ式とストリームの分散サポート
- リアルタイムの継続的な問合せ
- リードスルーライトスルーライトビハインドのキャッシュ
- クライアント用ニア・キャッシュ
- 管理対象Coherenceサーバー
- ライブ・イベントのサーバー側プログラミング・モデル
- HotCacheによる、更新をキャッシュするためのリアルタイム・データベースの提供
- エラステイク・データ階層型ストレージにより大規模なデータ・グリッドの密度が向上
- 監査機能を含む包括的なセキュリティ機能
- トランザクション管理
- 開発者からデータセンターまでの管理および監視ソリューション
- Oracle TopLink、Hibernate、およびJPAのサポート
- Coherence\*Web - Java EE HttpSession管理
- Microsoft .NET Frameworkのセッション・プロバイダ
- フェデレーテッド・キャッシングによるマルチデータセンター・サポートの提供
- マルチテナント・サポートにより、密度を高めて運用コストを削減

Oracle Coherenceは、世界初の先進的なインメモリ・データ・グリッドであり、頻繁に使用されるデータへの高速アクセスを提供し、バックエンド・システムをオフロードし、データ・キャッシュとインプレース処理の両方に対して水平方向にスケーラブルな容量を提供することにより、組織はミッション・クリティカルなアプリケーションを予測どおりにスケーリングすることができます。人工知能、モノのインターネット（IoT）、ソーシャル・メディア、モバイル・アプリケーションによってデータ量と顧客の期待が増大するにつれ、より多くのデータをリアルタイムで処理し、過剰な負荷がかかる共有データ・サービスをオフロードし、可用性を保証する必要性も高まります。

Oracle Coherenceは、世界でもっとも高度なエンタープライズ・アプリケーション・アーキテクチャを実現できる豊富な機能セットを備えています。その中には、索引付きの問合せ、複数のトランザクション・モデル、リエントラントなインプレース処理、クライアントおよびグリッド側のイベント・リスニング、キャッシング・データソースに対する非表示の読み取り/書き込みを行うデータソース統合、揮発性データベースとのキャッシュの同期を維持するための変更データ・キャプチャ、耐久性のあるスケーラブルなメッセージングとストリーミング、マルチサイト・アーキテクチャでのデータ・フェデレーション、マイクロサービス用のフレームワークを含む一般的なフレームワークとの統合、標準のJava APIによる分散プロセスの調整、クラス最高の可観測性と操作性のツールなどが含まれます。この機能セットは、業界標準のテクノロジー・スタックを活用し、クラウド・ネイティブのコンテキストでもオンプレミスのコンテキストでも同様に使用できます。

Oracle Coherenceはその基盤として、自動的かつ動的にデータを分割、分散、バックアップし、ノード、マシン、ラック、またはサイトに障害が発生した場合でも、継続的なデータ可用性とトランザクション整合性を確保します。

Oracle Coherenceは、組織に堅牢なデータ抽象化レイヤーと処理プラットフォームを提供し、最新アプリケーションのもっとも高い要求に合わせてキャッシュ容量と処理能力の供給を拡張し、データベース、メインフレーム、パートナー・サービスなどのバックエンド・システムをコスト効率よくオフロードし、データ集約型の計算アルゴリズムの実行時間を大幅に短縮します。

## Oracle Coherence 14.1.2の紹介

Oracle Coherence 14.1.2には、以前の14.1.1リリース以降に開発された大量の新機能が搭載されており、この製品の、市場をリードする革新と進化が継続されています。Java 17および21上で動作し、Jakarta EE 8仕様に対応しています。

**マイクロサービス・フレームワークの統合** - Oracle Coherence 14.1.2は、Helidon、Micronaut、Spring Bootと幅広かつ緊密に統合されているため、マイクロサービス・アプリケーションの開発者は多くの場合、コードに注釈を付けるだ

**利点**

- アプリケーション・データへの高速で信頼性の高いアクセス
- 共有データ・サービスのオフロード
- インメモリ・データ分析とイベント処理を実現
- Oracle Fusion Middleware製品とのネイティブ統合
- サービスの中断を自動的に検出して修正
- メモリとディスクベース・デバイスにまたがるデータをシームレスに管理
- クライアント接続の組込みロード・バランシング
- 大規模環境の構成を簡素化

**関連製品**

Oracle Coherenceでは、クラスタ化されたアプリケーションとアプリケーション・サーバーのインメモリ・データ管理が可能です。Coherenceを使用すると、クラスタ内のデータの共有と管理が、単一サーバー上で行うのと同じくらい簡単になります。

**関連製品**

- クラウドからオンプレミスへのデプロイメントにシームレスなサポートを提供するために、オラクルは業界をリードする次のような主要テクノロジーを統合しています。
- Oracle WebLogic Suite
  - Oracle WebLogic Server
  - Oracle Enterprise Manager
  - Oracle ExaLogic Elastic Cloud
  - Javaテクノロジー

けで、データ抽象化、制御の注入/反転、メッセージング、メソッド結果のキャッシュ、メトリック、セッション状態ストレージ、トレースの領域で、Oracle Coherenceのキャッシュ機能を簡単に活用できます。

**ポリグロットgRPCのクライアントとサーバー** - Oracle Coherence 14.1.2では、Coherence\*Extendの代替としてgRPCベースのプロキシ・サーバーが導入されています。さらに、gRPCプロキシ・サーバーを使用するGoLang、JavaScript、およびPython用の新しいネイティブ言語クライアントが導入されています。この進歩により、リアクティブなスタイルなどの、非同期のクライアント/サーバー対話パターンが可能になります。gRPCプロキシ・サーバーの実装も非同期であるため、gRPCプロキシ・サーバーとそれが属するOracle Coherenceクラスタ/データ・グリッドの両方のスループットと使用率を最大化できます。

**ブートストラップAPIとリポジトリAPI** - Oracle Coherence 14.1.2では、アプリケーション開発者向けに2つの新しいAPIが導入されています。ブートストラップAPIは、アプリケーションがOracle Coherenceクライアントまたはサーバーをブートストラップするための進化した次世代の手法であり、Java APIを介して構成可能なレイヤーがあります。これは、Oracle Coherenceとマイクロサービス・フレームワークの統合で使用されます。リポジトリAPIは、ドメイン駆動設計のリポジトリ・パターンを実装するフレームワークです。リポジトリは、特定のタイプのすべてのエンティティのコレクションを表し、そのタイプのエンティティに対する読み取り/書き込みの動作を実装し、データ永続性の詳細からアプリケーションを抽象化します。Oracle Coherence Repository APIは、データ・プロジェクト、宣言型索引付け、イベント・リスニング、問合せのページネーションなどの高度な機能をサポートしています。

**GraphQLインターフェース** - Helidonと併用する場合、Oracle Coherence 14.1.2は管理するデータにGraphQLインターフェースを提供し、ネイティブ言語インターフェースとRESTインターフェースを補完します。GraphQLは、RESTサービスに問合せを実行するためのソリューションであり、アプリケーションが単一のHTTPラウンドトリップでデータのカスタム・プロジェクトを取得することを可能にします。これは、Oracle Coherenceとはまったく異なるタイプのインターフェースであり、ネイティブ言語クライアントやRESTインターフェースと同じレベルであり、非常に強力です。

**Kafka統合** - リリース14.1.2では、Oracle CoherenceはKafkaデータ・シンクまたはデータソースとして機能できます。これにより、Kafkaを使用したOracle Coherenceのアーキテクチャでのスムーズな統合が可能になり、KafkaからOracle Coherenceにデータをプッシュしたり、その逆を実行したりすることができます。

**coherence-concurrent** - Oracle Coherence 14.1.2 の coherence-concurrentモジュールには、パッケージjava.util.concurrentからの、Oracle Coherenceがサポートする型の実装（アトミック、エグゼキュータ、ラッチ、キュー、セマフォなど）が含まれています。このモジュールは、アプリケーションがこれらの型の名前付きインスタンスを取得できるファクトリ・クラスを提供し、IDの整合性を確保します。これにより、アプリケーションは、標準のJavaインターフェースを使用して、分散プロセスの調整とグリッド内での作業スケジューリングを実現でき

ます。

**Coherence CLI** - 可観測性と操作性の領域で、Oracle Coherence 14.1.2は、Coherenceクラスタを監視および管理するための新しいコマンドライン・インターフェース（CLI）ツールを提供します。このオープンソース・ツールはOracle Coherenceとは別にインストールされ、14.1.2を含む複数のOracle Coherenceバージョンに対応しています。これにより、Kubernetesを使用していない組織でも、強力なCLIからOracle Coherenceクラスタを監視および管理できるようになります。Coherence CLIのコマンド・カバレッジには、Oracle Coherenceクラスタとそのメンバー、サービス、およびキャッシングからメトリックを取得する機能と、クラスタ内のプロセスを制御する機能が含まれます。このツールはスクリプトに対応しており、JSONや基本オプションまたはwideオプションを含む複数の出力形式を提供し、メトリックのポーリングを継続する“監視”モードを備えています。

### Oracle Coherence 1.4.2は進化を続ける

14.1.1リリースに続いて、Oracle Coherence 14.1.2では、世界初の最先端のインメモリ・データ・グリッドの進化と革新が続いています。以前の12cリリースと比較して、14.1.1リリースではOracle Coherenceに主要な新機能が追加されました。それらの機能には以下が含まれました。

**トピック** - Oracle Coherenceのメッセージング機能であり、一般的な概念でのパブリッシャ、トピック、サブスクリーブ、およびサブスクリーブ・グループがあります。Oracle Coherenceを実装すると、トピックとそのコンテンツ、およびサブスクリプションをデータ・グリッド上に分散させる結果として、特許取得済のスケーラビリティを発揮します。したがって、Oracle Coherenceクラスタがスケールアウトするにつれて、メッセージ配信容量が増加します。この実装には、グリッド側のメッセージ・フィルタリングや変換などの高度な機能も含まれています。

**分散トレース** - Oracle Coherence 14.1.1では、製品に分散トレースの実装が導入されており、Oracle Coherenceベースのアプリケーションの可観測性とパフォーマンス診断が大幅に進歩しました。この実装はOpenTracing標準（および現在はOpenTelemetry）に準拠しており、使用されているコレクタに依存せず、JaegerとZipkinの両方をサポートし、実行時にオン/オフを切り替えることができます。Oracle Coherenceコードで収集されたトレース・スパンは、Oracle Coherenceと使用する場合のHelidonなどの上流スパンに埋め込むことができ、分散マイクロサービス・アプリケーションでの応答時間の内訳の全体像を把握できるようになります。

**GraalVMのサポート** - Oracle Coherence 14.1.1では、GraalVM、特に多言語機能のサポートが導入され、グリッド側のコードをJava以外の言語で記述できるようになりました。Oracle Coherenceを使用して、たとえばNode.jsアプリケーションを推進するために、例はJavaScriptで提供されました。この統合における今後の機能強化では、AIユースケースにとって重要な、グリッド側のPythonのサポートに焦点を当てていきます。

### Oracle Coherence 12cリリースの機能のハイライト

Oracle Coherence 12cは、部分的または完全な停止からの自動リカバリ、開発者の生産性、運用効率、密度の向上、およびマルチデータセンター・

デプロイメントのサポートの向上を実現しました。これにより、パフォーマンスと管理の両面を効率化すると同時に、アプリケーションのスケーラビリティを確保して、インフラストラクチャ内のモバイルとクラウドに関する要求の高まりに対処できました。12cリリースの重要な機能には次のものが含まれました。

**永続性** - 永続性メカニズムにより、クラスタの部分的または完全な停止からの自動回復が可能になります。このソリューションは、速度を向上させるためにローカル・ストレージと併用することも、究極の可用性を実現するためにネットワーク接続ストレージと併用することもできます。

**フェデレーテッド・キャッシング** - 完全な組込みのマルチデータセンター・デプロイメントをサポートします。お客様は、すぐに使えるマルチウェイのアクティブ/アクティブ、アクティブ/パッシブ、ハブアンドスポーク・トポロジから選択することも、独自のカスタム・トポロジを定義することもできます。

**開発者の生産性とAPIの拡張機能** - Coherenceは、Java 8のラムダ式とストリームに対する独自の分散サポートを提供するようになりました。開発者は、標準のJava APIを使用してCoherenceに対してプログラムを作成し、クラスタにクラスをデプロイすることなく、クラスタ全体のラムダ式やmap-reduce集計を活用できるようになりました。新しいデフォルト・メソッドの汎用サポートが強化されたことで、開発者の生産性がさらに向上し、市場投入までの時間が短縮されます。

**セキュリティの機能拡張** - 新しい認可機能と監査機能により、キャッシングされたオブジェクトへのアクセスやその変更が可能なユーザーを完全かつ詳細に制御できるようになりました。必要に応じ、総合的な規制とトレーサビリティを目的としてそれらの操作を記録できます。

**Oracle GoldenGate HotCache** - データベースとCoherenceのキャッシング・データの同期を維持するため、"古いデータ"が古いキャッシングからアプリケーションに配信されることはありません。

**管理対象Coherenceサーバー** - Coherenceクラスタおよびアプリケーションに管理対象のテンプレート環境を提供します。この機能は、アプリケーションのライフサイクル管理を効率化し、スタンダードのCoherenceアプリケーション、またはWebLogic ServerとCoherenceの組合せアプリケーションを管理するための統合ソリューションを提供します。

**JCache (JSR-107) 準拠** - ネイティブ言語とRESTクライアントのサポートを補完し、インメモリ・データ・グリッドとの統合やアプリケーション間でのデータ共有の際に、開発者にさらなる柔軟性を提供します。JCacheは、Java Platform上の分散キャッシングの標準です。Coherenceをプロバイダとして使用すると、HotCache、柔軟なトポロジのサポート、市場をリードする分散キャッシング・プラットフォームの堅牢性など、Coherenceの広範で奥深い機能にアクセスできるようになります。

**Coherenceのライブ・イベント** - 常に正確なリアルタイム・データをアプリケーションに提供することで、豊かで遅延のない顧客エクスペリエンスを維持できます。

### Oracle Coherenceの利点

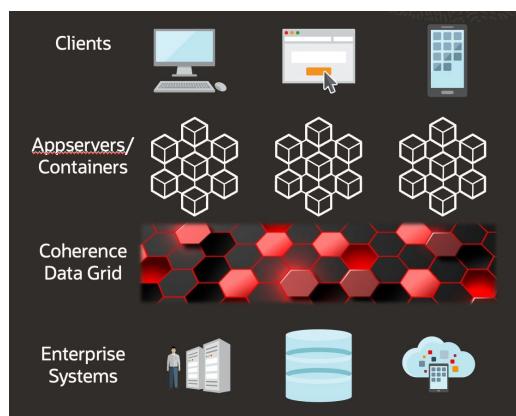
**パフォーマンス** - Oracle Coherenceは、Java仮想マシンのクラスタのメモリにデータをキャッシュして処理することにより、待機時間の問題を解決し、パフォーマンスの大幅な向上を実現します。

インメモリ・パフォーマンスによりボトルネックが軽減され、データ競合が削減され、アプリケーションの応答性が向上します。並列問合せ、計算、およびマップ-リデュース集計により、データ集約型の計算のパフォーマンスとスケーラビリティが向上します。

**信頼性** - Oracle Coherenceは、データの信頼性と一貫性を提供するフルト・トレント・メッシュ上に構築されています。データ耐性と継続的運用に対するOracle Coherenceのサポートにより、組織はミッション・クリティカルな環境でのデータ可用性の需要を満たすことができます。データ・グリッドの信頼性により、アプリケーションがサーバーやネットワークの障害を補償する必要性が最小限に抑えられ、開発とデプロイメントのプロセスが合理化されます。

**スケーラビリティ** - Oracle Coherenceを使用すると、アプリケーションは直線的かつ動的にスケーリングできるようになり、コストが予測可能になり、リソース使用率が向上します（グリッドの処理能力はデータ容量に応じて直線的にスケーリングされます）。多くのアプリケーションに対して、共有データソースの有効容量を増やすための簡単なアプローチを提供します。Oracle Coherenceは、データ損失やサービス中断のリスクを冒すことなく、増大し続けるアプリケーション負荷を処理します。

**ディザスター・リカバリ** - データをレプリケートし、トランザクションの整合性を維持する機能を備えたCoherenceは、ディザスター・リカバリのための優れたツールとして機能します。企業全体および複数地域間で維持されるCoherenceクラスタは、組織データの自動'バックアップ・ストア'を構成します。個々のマシン、ラック、データセンターはすべて柔軟にバックアップでき、継続的な可用性を確保できます。



### Oracle Coherenceの機能

**オムニチャネル規模での高速データ・アクセスとバックエンド・オフロード** - アプリケーションはデータをデータ・グリッドにキャッシュし、バックエンド・データソースへのコストのかかるリクエストを回避します。共有データ・キャッシュは、キャッシュ・データの単一で一貫性のあるビューを提供します。キャッシュからの読み取りは、バックエンド・データソースに問い合わせを実行するよりも高速であり、アプリケーション

層に合わせて自然にスケーリングされます。

**分析と実行のためのグリッド・コンピューティング・プラットフォーム** - アプリケーションは、データ・グリッドの大規模な並列機能を活用して、メモリ内のデータの問合せおよび分析を行います。Oracle Coherenceは、カスタム分析関数のサポートとともに、データの検索、集計、ソート用のすぐに使用できるサポートを提供します。

データ・グリッド全体で操作を並列化し、サーバーの障害や速度低下が計算結果に影響を与えないようにします。

**イベントドリブン・アーキテクチャ** - アプリケーションは、データ・グリッド全体のデータ変更にリアルタイムで対応します。すべてのトランザクションは潜在的に多くのイベントをトリガーする可能性があり、そのような場合には各イベントを数ミリ秒以内に処理することが必要になることがあります。Oracle Coherenceは、サーバー側ストリーム処理や、リアルタイム・デスクトップ・アプリケーション向けの“連続問合せ”といったインタラクティブ・テクノロジーなどの、厳しいイベント・レートを処理できるイベント処理テクノロジーを提供します。

**マイクロサービス・アプリケーションのレコード・システム** - Oracle Coherence のオプションであるディスクベースの永続性メカニズムとそのマイクロサービス・フレームワーク統合により、このシステムは、従来のバックング・データベースを必要とせずに、マイクロサービス・アプリケーションの状態を保存するために使用でき、外部システムとの間で相互にイベントをストリーミングできる俊敏で軽量なアーキテクチャを実現できます。

**人工知能** - Oracle Coherenceの次のメジャーリリースに予定されています。

#### 他のOracle製品へのOracle Coherenceの統合

Oracle Coherenceは、主要なアプリケーション・サーバーであるWebLogicとの統合ポイントを提供しており、コードを変更することなくデータ・グリッドの機能をアプリケーションに持ち込むことができます。

Coherence\*Webは、クラスタ環境でHTTPセッション状態を管理し、Oracle Coherenceのデータのスケーラビリティ、可用性、信頼性、パフォーマンスを、インメモリのセッション管理とストレージに持ち込みます。Coherence\*Webは、WebLogic Server（およびTomcatやその他のアプリケーション・サーバー）をサポートします。

いくつかのOracle Fusion Middleware製品は、すぐに使用できる、Oracle Coherenceとのネイティブ統合により、直線的なスケーラビリティのフルト・トレントなインメモリ・データ管理を提供しています。このような統合には、Oracle WebLogic Server、Oracle Stream Analytics、Oracle SOA Suite、Oracle Service Busが含まれます。

最後に、アプリケーション、グローバル業界単位、Oracle Cloud Infrastructureサービス（PeopleSoft、Oracle Communications Billing and Revenue Management、Oracle CX Commerceなど）にまたがります増え続ける他のOracle製品が、Oracle Coherenceを統合すること

で、エンタープライズ・ソフトウェアにもたらされる強みを活用するようになっています。Oracle Coherenceは、他の約50のオラクル製品に統合されており、オラクルの戦略的テクノロジーです。

### Oracle Coherenceの各エディション

Oracle Coherenceは、Standard Edition One、Enterprise Edition、およびGrid Editionの3種類のエディションを提供しています。

**Standard Edition One**は、小規模なCoherenceデプロイメント向けの低価格製品です。Oracle Coherence Standard Edition Oneは、1ノードまたは2ノードのホットスタンバイ・デプロイメントを提供し、完全なCoherence APIを提供します。Standard Edition OneはJava SE Advanced Editionに付属しています。つまり、Java SE Advanced Editionを使用しているお客様はCoherenceを無料でデプロイできるようになりました。

Enterprise Editionはスケール・アウト・ソリューションです。WebLogic Management Frameworkを利用する管理対象Coherenceサーバー機能により、アプリケーションのライフサイクル・サポート（パッケージ化、デプロイメント、監視および管理）が追加されます。また、並列問合せ、並列処理、JTAのサポートなどの多数のデータ管理機能も組み込まれています。

Grid Editionでは、Enterprise Editionのすべての機能が提供され、フェデレーテッド・キャッシングによるマルチデータセンターのサポート、GoldenGate HotCacheによる変更データ・キャプチャ、およびエラスティック・データ（ファイル・システムベースのキャッシング・コンテンツ管理）の各機能が追加されます。

### Contact Us

Oracle Coherenceについて詳しくは、oracle.comを参照するか、+1.800.ORACLE1でオラクルの担当者にお問い合わせください。



Copyright © 2024, 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。