



## Oracle Database 19c on IBM LinuxONE

### LinuxONE 導入のメリット

---

Oracle Database 19c アプリケーションおよびデータを安心して拡張、強化

---

Oracle Database 19c にとって不可欠な信頼性の確保

---

先進的な仮想化、マルチアーキテクチャーのワークロードをサポート、および運用管理の機能によって IT 運用を簡素化

---

ネットワーク・セキュリティの脆弱性を最小化し、レイテンシーを削減

---

企業の経営陣は、基幹業務や新しいワークロードの開発および実装に十分対応できる、ダイナミックで、拡張性と柔軟性に優れ、信頼できる IT インフラストラクチャーを必要としています。このようなインフラストラクチャーがあれば、意思決定者は後知恵ではなく洞察力をもって、最も価値の高い企業資産であるデータを活用することができます。また、IT を利用した競争力の向上にもつながります。

IBM LinuxONE は、安全なデータ処理のために最適化されたプラットフォームです。LinuxONE は、単一のシステムで Linux ベースの複数のワークロード (Oracle Database 19c、Oracle WebLogic Server、オープンソース、ブロックチェーン、その他の Linux ベースの商用ソフトウェアなど) を実行できるよう設計されています。これらすべてのワークロードを、同一の LinuxONE システムで同時に実行することができます。

LinuxONE III モデル LT1 システムには、業界標準の電源機構とネットワークカードが装備されています。このシステムは 1 フレームから 4 フレームまで柔軟に拡張できる 19 インチ・フレームで構成され、優れたパフォーマンス、セキュリティ、回復力、可用性、仮想化機能によって高品質なサービスを提供します。デジタル・ビジネスを推進している大企業に最適な LinuxONE III は、大容量のトランザクション処理で高い拡張性を発揮し、大規模な統合プラットフォームとして機能します。

### Oracle Database を稼働させるために適した設計

LinuxONE III LT1 は卓越したトランザクション処理とデータ処理パフォーマンスを提供し、優れたスケール・メリットや重要なデータの効率的な利用を実現します。拡張性を考慮して設計された LinuxONE III LT1 は、最大 190 個の LinuxONE コアと 40 TB のメモリー、および同時マルチスレッド化 (SMT) をサポートします。また、最大 85 個の論理区画 (LPAR) により、ワークロードを柔軟に分離することができます。内部の高速入出力 (I/O) 処理機構によって、Oracle Database ワークロードのパフォーマンスと管理性が向上し、数千個の専用プロセッサによって、ワークロードに影響される Linux CPU コアへの依存度が軽減されます。こうした機能を備えた LinuxONE III LT1 は、大規模な分散環境の統合、インメモリーの Java ワークロードの追加、ハイブリッドクラウドの導入に最適です。

このファミリーのもう 1 つのシステムが IBM LinuxONE III モデル LT2 です。この 19 インチの空冷式シングル・フレーム・システムは、SMT、最大 65 個の Linux コア、16 TB のメモリー、40 個の LPAR、専用 I/O プロセッサをサポートしています。LinuxONE III LT2 は、LinuxONE テクノロジーの高品質なサービス、柔軟性、およびパフォーマンスの活用を目指している成長企業に最適です。

環境への配慮からエネルギー消費に関心が集まっていることを受けて、これらの LinuxONE III システムは ASHRAE クラス A3 に準拠し、エネルギー効率を高めています。LinuxONE III は、エネルギー消費量を大幅に削減できるように設計されています。データセンターの冷却や湿度には安全マージンを設定し、より効率的な IT インフラストラクチャーを提供します。

### Linux と IBM LinuxONE

LinuxONE で稼働する Linux インフラストラクチャーは、エンタープライズ向けの Linux 環境を提供します。両者の組み合わせによって、LinuxONE ハードウェアと、Linux OS の柔軟性とオープン・スタンダードを兼ね備えた最先端の仮想化を提供します。

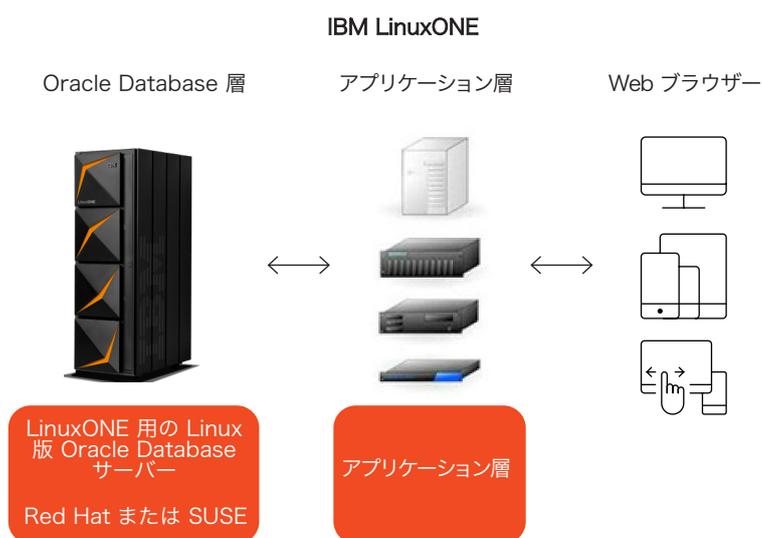


図 1: Oracle Database 19c on LinuxONE III

### IBM LinuxONE の仮想化テクノロジー

需要が急増すると、LinuxONE システムはシステム・リソースを瞬時に再配分し、スケールアップまたはスケールアウト (あるいはその両方) を行うことができます。これにより、企業は高コスト、応答の遅延、システム・クラッシュなどに悩まされることなく、円滑な運用を実現できます。

IBM Infrastructure Suite for z/VM および IBM Dynamic Partition Manager のインテリジェントな仮想化やシンプルなモニタリング、統合型管理の機能を使用すると、Linux と z/VM の仮想化管理機能をさらに強化できます。これらのソリューションは、日々の管理および構成タスクを簡略化し、Linux 環境を仮想化されたプライベートクラウドに転換できるよう設計されています。

LinuxONE で稼働するエンタープライズ向けの Linux インフラストラクチャーは、運用効率、拡張性、自律型ワークロード管理、信頼性、事業継続性、およびセキュリティの各領域で独自のビジネス価値を生み出すよう設計されています。このソリューションは、以下の IBM テクノロジーからより多くのメリットを引き出し、このインフラストラクチャーを強化します。

- IBM Spectrum Scale の高性能なデータおよびファイル管理ソリューションは、IBM General Parallel File System (GPFS) を基盤とする高可用性機能を提供します。このソリューションは、ストレージにアクセスするためのクラスター・ファイル・システムです。IBM Spectrum Scale は、組み込みの暗号化機能やデータ保護機能を使用して、処理速度、柔軟性、コスト効率を高めま
- IBM GDPS (Geographically Dispersed Parallel Sysplex) Virtual Appliance は、GDPS 機能を z/VM 環境の Linux ゲスト用に拡張することで、ほぼ連続的な可用性と災害復旧を実現します。これにより、手動での災害復旧に伴う復旧時間、目標復旧時点、および複雑さが大幅に低減されます。

### Oracle Database 19c と IBM LinuxONE

Oracle Database 19c では IT リソースをより効率的に利用できます。Oracle Database 19c は、Oracle Database 12c および 18c 製品ファミリーの長期サポート・リリースです。Oracle Database 19c は、Oracle Database 12c および 18c リリースで確立された主要アーキテクチャー、パフォーマンス、および分散データのイノベーション (マルチテナント、インメモリー、JSON サポート、シャーディング、その他多数の機能) に基づいて構築されています。

### マルチテナント・アーキテクチャー

Oracle のマルチテナント・データベースでは、独自のアーキテクチャーを使用して統合作業を簡略化し、高密度なスキーマ・ベースの統合を実行できます。ただし既存のアプリケーションを変更する必要はありません。このデータベースによって独立性、俊敏性、スケール・メリットが実現されます。マルチテナント・コンテナ・データベースには多数のプラグブル・データベースを格納できます。既存のデータベースも簡単に採用でき、アプリケーションの変更は不要です。Oracle Multitenant は、Oracle Real Application Clusters や Oracle Active Data Guard など他のオプションを全面的に補完します。

### Database In-Memory

Oracle Database In-Memory のユニークなデュアル・フォーマット・アーキテクチャーでは、従来の行形式と新しいインメモリーの列形式を使用して、複数のテーブルをメモリー内で同時に表現できます。Oracle SQL Optimizer は 分析クエリーを列形式に、OLTP クエリーを行形式に自動的にルーティングすることで、両方の利点を生かしたパフォーマンスを透過的に実現します。Oracle Database では、現在テーブルとインデックス間の整合性が維持されているのと同様に、行形式と列形式の間でトランザクションの完全な整合性を自動的に維持します。新しい列形式は純粋なインメモリー形式であり、ディスクで永続的に保持されるわけではないため、ストレージの追加コストや 同期の問題が発生することはありません。

### 高可用性

Oracle 社は広範囲なデータベース高可用性機能をお客様に提供しています。これらの機能はシームレスに連携して、計画的および計画外のダウンタイムを低減します。Oracle Database 19c は、IBM ストレージや LinuxONE のハードウェア機能によって、高可用性機能の限界を高めることができます。

### 計画停止時間の短縮

ハードウェアおよびソフトウェアのアップグレードやパッチの適用など、基本的メンテナンスのための計画停止時間は、すべての IT 運用にとって必要不可欠です。Oracle Database 19c は、以下のように、メンテナンス作業に必要な計画停止時間を短縮できるさまざまな機能を備えています。

- Oracle Database 19c でのハードウェア・メンテナンスおよび移行操作は、ユーザーがオンライン状態のまま実行できます。Automatic Storage Management を使用すると、オンライン状態でディスクを追加または削除でき、データは自動的に再調整されます。
- データベース・ソフトウェアのオンライン・パッチは、Oracle Real Application Clusters を使用して「ローリング」方式でサーバー・ノードに適用できます。ユーザーは別のサーバーに移動されます。元のサーバーはクラスターから切り離されてパッチが適用された後、オンラインに復帰します。
- Oracle Data Guard または Oracle Active Data Guard のローリング・データベース・アップグレードでは、スタンバイ・データベースをアップグレードし、アップグレードされた新しい環境をテストした後、ユーザーを新しい環境に切り替えることができます。ダウンタイムは発生しません。

- Oracle Database のオンライン再定義では、オンラインの本番システムへのサポートを継続しながらテーブル構造を変更できます。また、ユーザーが基になるデータにアクセスしている間に、ストレージ・デバイスのデータ・ファイルやパーティションを移動できます。これにより、メンテナンス時のダウンタイムを短縮できます。
- エディション・ベースの再定義では、オンラインでアプリケーションをアップグレードできます。エディション・ベースの再定義を使用すると、現在の本番エディションとは切り離して、データベース内の新規エディションのみでプログラム・コードを変更できます。

### データベースの可用性の向上

- Data Guard は、本番データベースの1 つまたは複数の同期コピーを作成して維持するための管理、モニタリング、および自動化ソフトウェアを提供します。これによって Oracle データを障害、災害、人為的ミス、破損から保護し、ミッション・クリティカルなアプリケーションの高可用性を提供します。
- Active Data Guard Far Sync は、プライマリ・ロケーションから任意の距離にある同期されたスタンバイ・データベースを維持することで、データベースのパフォーマンスに影響を与えることなく、最小限のコストと複雑さで本番データベースのデータ損失をゼロにする保護を提供します。
- Global Data Services は、Active Data Guard および Golden Gate で複製されたデータベース間で、地域間および地域内ロード・バランシングを実行します。Active Data Guard および Golden Gate の分散型データベースに、Real Application Cluster のフェイルオーバーおよびロード・バランシング機能を効果的に提供します。
- ゼロ・ダウンタイムの Oracle Grid Infrastructure パッチ適用により、データベース操作を中断することなく、クラスター化されたアーキテクチャーで Oracle Grid Infrastructure のパッチを適用できるようになります。これは、ローリング・データベース・パッチ適用と同様に、一度に1 ノードずつローリング方式で切り離してパッチを適用することで実現されます。
- Active standby DML Redirect は、Active Data Guard でよく利用されている機能で、スタンバイ・データベースをレポート作成やバックアップに利用することができます。

### ビッグデータ分析の簡略化

Oracle は、お客様が求めている製品機能を提供し、カスタマイズを最小限にえ、他の Oracle ソリューションとの統合を事前に組み込むことで、総所有コスト (TCO) を削減することを目標としています。これらの Oracle Database のメリットは、LinuxONE サーバーに Oracle Database を実装することで実現される IT インフラストラクチャーの TCO 削減をさらに補完します。

## Oracle Database on LinuxONE

エンタープライズ向けの LinuxONE ソリューションは、Oracle Database 19c の新機能も含め、Oracle Database ソリューションの価値を高めるよう設計されています。LinuxONE に搭載された Oracle Database には以下のメリットがあります。

- 成熟した仮想化機能やハードウェア分割機能でワークロードを統合する LinuxONEサーバーを通じて、革新的なテクノロジーを提供します。
- 業界最高水準の評価保証レベル (EAL5+) と仮想化で評価の高いセキュリティー、および高品質なサービスを提供します。
- LinuxONE の高度なコアにより、パフォーマンスを最適化します。
- I/O 専用の LinuxONE I/O プロセッサを使用してパフォーマンスを改善します。
- LinuxONE のワークロード管理機能によって、ユーザーの要求に合わせて Oracle Database 環境を動的に調整することが可能であり、極めて高い柔軟性を提供します。
- LinuxONE の高速なコアで Oracle Database を実行し、環境管理を行うことによって、TCO を削減します。

## IBM LinuxONE 上の Oracle Database 19c に適したサイジングとキャパシティー・プランニング

IBM と Oracle 社は、個々の Oracle Database 19c クライアント環境に最適な構成を設計できるよう、キャパシティー・プランニング・ツールを共同開発しました。お客様は自身の環境に合わせて調整された詳細なサイズ見積もりを IBM Digital Techline Center から入手できます。IBM Digital Techline Center には IBM または IBM ビジネス・パートナー担当者を通じてアクセスできます。

## IBM と Oracle 社の提携関係

Oracle 社と IBM は 1986 年から、Oracle 社のテクノロジーやアプリケーション・ソフトウェアと、それを補完する IBM のハードウェア、ソフトウェア、およびサービス・ソリューションを組み合わせ、魅力的な合同ソリューションをお客様に提供しています。100,000 件を超える両社のお客様が、Oracle 社と IBM の提携による強みや安定性のメリットを享受しています。このパートナーシップを通じて、Oracle 社と IBM はリスクの緩和、効率性の向上、TCO の削減などを目的とするテクノロジー、アプリケーション、サービス、およびハードウェア・ソリューションを提供しています。

## IBM は Oracle PartnerNetwork の Platinum レベルのパートナーです。

IBM は専門的な洞察、Oracle アプリケーションに関する豊富な実績、高い技術力、高性能なサーバーやストレージを結合し、最適化されたビジネス・ソリューションを構築します。アプリケーションの選択、購入、導入からアップグレードやメンテナンスに至るまで、IBM の担当者は Oracle ソリューション環境の管理に伴う TCO や複雑さを軽減すると共に、ビジネスの発展に役立つ強固な基盤を築くことができるよう企業を支援します。

#### 詳細情報

IBM と Oracle 社の合同ソリューションについて詳しくは、IBM 営業担当員までお問い合わせください。

IBM LinuxONE について詳しくは、[ibm.com/LinuxOne](https://ibm.com/LinuxOne) を参照してください。

Oracle Database 19c について詳しくは、[oracle.com/database/](https://oracle.com/database/) を参照してください。



日本アイ・ビー・エム株式会社  
〒103-8510  
東京都中央区日本橋箱崎町19-21

IBM のホーム・ページ:  
**ibm.com**

IBM、IBM ロゴ、ibm.com、GDPS、IBM Spectrum、および z/VM は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。現時点での IBM の商標リストについては、以下をご参照ください。[ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml)。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における商標です。

本資料は最初の発行日時点における最新情報を記載しており、予告なしに変更される場合があります。IBM ビジネス・パートナーは独自の料金を設定しており、その料金は変動する場合があります。すべての製品が、IBM が営業を行っているすべての国において利用可能なものではありません。ここに記載したパフォーマンス・データは、特定の動作および環境条件下で得られたものです。実際の結果は、異なる可能性があります。

IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

本資料の内容は、現存するままの状態を提供され、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含む、すべての明示もしくは黙示の保証責任または保証条件を負わないものとします。IBM 製品は、IBM 所定の契約書の条項に基づき保証されます。

Oracle Database、Oracle Database 19c、Oracle Multitenant、および Oracle Database In Memory は IBM の製品またはオファリングではありません。Oracle Database、Oracle Database 19c、Oracle Multitenant、および Oracle Database In Memory は、場合により、Oracle Corporation 社の使用条件に基づいてユーザーに販売、または使用許諾されます。この使用条件はその製品またはオファリングと一緒に提供されます。Oracle Database、Oracle Database 19c、Oracle Multitenant、および Oracle Database In Memory の可用性、すべての保証、サービス、サポートについては、Oracle Corporation 社が直接責任を負い、提供します。

お客様は自己の責任で関連する法規定を順守しなければならないものとします。IBM は法律上の助言を提供することはいたしませんし、また、IBM のサービスまたは製品が、お客様においていかなる法規制を順守していることの裏付けとなることを表明し、保証するものでもありません。

実際に使用可能なストレージ容量は、データが展開されているか圧縮されているかにより変動するため、記載された値よりも小さくなる場合があります。

© Copyright IBM Corporation 2020



Copyright © 2020 Oracle Corporation

Oracle Corporation  
500 Oracle Parkway  
Redwood Shores, CA 94065

Oracle および Java は、Oracle 社およびその関連企業の登録商標です。その他の名称はそれぞれ各社の商標です。