

Oracle Database Exadata Cloud Service

Exadata のパフォーマンスとクラウドの簡索性



Oracle Database Exadata Cloud Service (Exadata Service) は、世界トップのデータベースともっとも強力なデータベース・プラットフォームである Exadata を組み合わせることで世界最高のクラウド・データベース・プラットフォームを実現し、パブリック・クラウドの簡索性と費用対効果のすべてをもたらします。

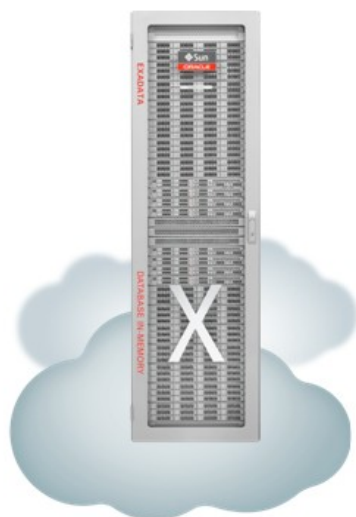
オンプレミスの Exadata を実装した数千社がすでに経験している優れたパフォーマンスと可用性を同じように実現しながら、クラウドで Oracle データベースを実行できるようになりました。このサービスの一部としてクラウドにデプロイされる Oracle データベースには、Oracle Database のすべてのオプションが含まれます。これらのオプションは、デプロイされたオンプレミスと 100% 互換性があるため、クラウドへの円滑な移行と効率的なハイブリッド・クラウド戦略が保証されます。規模に応じて支払うタイプの専有 Exadata とオラクルのエキスパートによって管理されるインフラストラクチャにより、Exadata Service は設備投資を必要とせず、ビジネスの敏捷性、運用の柔軟性を実現します。

最高の Cloud Platform に最高のデータベース

Oracle Database Exadata Cloud Service は、オンライン・トランザクション処理 (OLTP)、データウェアハウス (DW)、インメモリ分析、混合/ハイブリッド・ワークロードなどのすべてのデータベース・ワークロードを単一の Exadata プラットフォームに統合して、最高のパフォーマンス、ミッション・クリティカルな可用性、高度なセキュリティを提供します。

最高のデータベース・テクノロジー

Oracle Database は、OLTP、Analytics にとってもっともよく知られた幅広く使用できるデータベース・テクノロジーです。数十年にもわたるテクノロジーの進化を受けて、Oracle Database は世界中の何十万ものミッション・クリティカルなシステムでそれが実証されています。Exadata Cloud Service は、ファイアウォール内にあるお客様のデータセンターで、クラウド・ベースのユーザー・モデルにおいて、実務で実証された強力なデータベース・テクノロジーを利用可能にします。Oracle Database In-Memory、Real Application Clusters (Oracle RAC)、Active Data Guard、Automatic Storage Management (Oracle ASM)、Partitioning、Advanced Compression、Advanced Security、Database Vault、Real Application Testing、OLAP、Advanced Analytics、Spatial and Graph など、オラクルの業界最先端の機能がすべて、Exadata Cloud Service に搭載されています。Oracle Multitenant も含まれているため、高い統合密度、高速プロビジョニングとクローニング、効率的なパッチングとアップグレード、極めて簡単なデータベース管理を可能にします。



強力なデータベース・プラットフォーム

Exadata Cloud を提供するプラットフォームは、Oracle Exadata です。これは、Oracle Database を稼働させる上で最高のパフォーマンス、コスト効率、可用性を確立してきました。Exadata は、当初より、超高速の InfiniBand ネットワークによって接続されたスケールアウト・データベース・サーバーとスケールアウト・インテリジェント・ストレージ・サーバーを機能させるクラウド・アーキテクチャーとしてデザインされました。Exadata は、最大級のデータベースのためのコスト効率の良い容量を提供するために、高容量のディスクとデータベース最適化圧縮による最高スループットと最適レスポンス・タイムを実行する最先端の PCI フラッシュ・ストレージを搭載しています。

Oracle Exadata 独自のソフトウェア・アルゴリズムは、ストレージ、PCI フラッシュ、InfiniBand ネットワーキングにデータベース・インテリジェンスが組み込まれており、他社のプラットフォームよりも低いコストで高いパフォーマンスと容量を実現します。世界中の何千というサイトで設置され、Exadata はオンライン・トランザクション処理（OLTP）、データウェアハウジング（DW）、インメモリ分析、複合ワークロードの統合など、あらゆるタイプのデータベース・ワークロードに対して卓越したパフォーマンスを発揮します。

Oracle Exadata について詳しくは、<http://www.oracle.com/exadata> をご覧ください。

エンタープライズ・データベース用の最高のクラウド製品

強固な Oracle Database と Exadata プラットフォームに加えて、Exadata Cloud Machine は、Oracle Public Cloud にパワーを与えるソフトウェアの容易さ、簡易さ、融通性を追加しています。お客様は、ファイアウォールの内側にある自社データセンターの、シンプルなコンサンプション/サブスクリプションモデルの Oracle Exadata 上の Oracle Database にアクセスすることができます。オラクルのエキスパートがお客様の代わりにすべてのバックエンド・インフラストラクチャを管理するので、人的資源と IT 管理コストを大幅に削減でき、ビジネスの成果の向上に IT を集中させることができます。Oracle Database の全機能と Exadata Service により、既存のアプリケーションを変更せずに、クラウドに素早く移行できます。Exadata Service のプロビジョニングと拡張は、シンプルな Web インタフェースで推進されるので、お客様は、変化するビジネス需要に迅速かつ柔軟に対応できます。ある企業のお客様にプロビジョニングされた 1 つの Exadata Service インスタンスは他のテナントから完全に分離されるため、ビジネスに不可欠なワークロードのパフォーマンスとセキュリティが確実に保たれます。

お客様のメリット

Exadata Service はオンプレミスの Oracle Database および既存のすべてのアプリケーションと 100%の互換性があります。Exadata Service を利用すると、オンプレミス・データベースとクラウド内のデータベースにまたがる純粋なクラウドまたはハイブリッド・クラウド戦略を容易に採用できます。

Exadata Service は幅広いお客様に向けて、即効性のあるビジネスのメリットを提供します。

- 既存のオンプレミス Exadata をご利用のお客様は Exadata Service により、オンプレミスの Exadata デプロイメントで享受しているデータベースのパフォーマンスと可用性を損なうことなく、クラウドに至る工程に容易に着手できます。

ビジネス上のおもなメリット

Oracle Exadata Cloud Service は世界トップのデータベースと最も強力なデータベース・プラットフォームである Exadata を組み合わせたものであり、Oracle Cloud ソフトウェアによって制御され、オラクルのクラウド・エキスパートによって管理されます。

- クラウドの簡素性
- Web ベースの Exadata とデータベースのプロビジョニングにより、Time to Market を短縮
- サブスクリプションベースの従量制の価格設定
- 動的な Compute Bursting により、総コストを低減
-
- アプリケーションを変更せずに、既存のデータベースを容易に移行
- IT 管理の軽減
- 実証済みのミッション・クリティカルなデータベースとプラットフォーム
- OLTP、分析、ハイブリッド、統合ワークロードに対して卓越したパフォーマンスを発揮
- インフラストラクチャの管理ではなく、ビジネスの向上にスタッフを注力させることが可能

- Exadata をまだ経験していない既存の Oracle Database のお客様は、使用中のデータベース機能を一切失うことなく、世界最高のデータベース・プラットフォームのパフォーマンス、可用性、スケーラビリティのメリットを容易に活用できます。
- 機能が限定的で、セキュリティが十分ではなく、データ整合性が不完全なパブリック・クラウド・データベースに甘んじてきた企業は、もっとも強力なクラウド・データベース・プラットフォーム上のもっとも高度なデータベース機能をすぐに利用できます。

Exadata のハードウェア

- もっとも高速なネットワーク
- 40Gbps InfiniBand ネットワーク
- もっとも高速なストレージ
- 超高速 NVMe フラッシュ
- 最高 192GB/秒のスループット
- 秒あたり最高 360 万 8 千の I/O
- ¼ミリ秒の応答時間
- もっとも高速なコンピューティング
- もっとも高速な x86 プロセッサ
- 大容量メモリ
- データベース・サーバーあたり 720GB
- 完全な冗長性

Exadata のソフトウェア

Exadata ソフトウェアの全機能は次のとおりです。

- Smart Scan
- ストレージ索引
- Data Mining Offload
- Hybrid Columnar Compression
- Smart Flash Cache
- Smart Flash Logging
- In-Memory Fault Tolerance
- I/O リソース管理
- ネットワーク・リソース管理
- Instant Failure Detection
- Sub-second I/O Latency Capping
- Columnar Flash Cache
- JSON/XML Smart Scan
- Direct-to-Wire OLTP プロトコル
- Test/Dev Snapshots
- Fastest RAC Node Failure Recovery
- Fastest Data Guard Redo Apply
- Offload to Storage を使った Fastest Backup

Exadata：最高のデータベース・プラットフォーム

Exadataのハードウェア

Exadata Cloud Service は、それぞれに 22 コアの x86 プロセッサ 2 基と 720GB のメモリを搭載した強力なデータベース・サーバーを利用することで、最新世代に対応します。Exadata はまた、10 コアの x86 プロセッサ 2 基、4 台の PCI フラッシュ・カード（それぞれ 3.2TB の物理容量を搭載）12 台の 7,200RPM ディスク（各 8TB の物理容量を搭載）を備えたスケールアウト型のインテリジェントなストレージ・サーバーも利用します。データベースとストレージ・サーバー間は、低レイテンシの InfiniBand ファブリック(40GB/秒)によって接続されています。Exadata Cloud Service は、標準の 10 ギガビット・イーサネットを通じて外部接続されます。

Exadata Cloud Service は、低速なディスク・コントローラやディレクタを経由せず、高速 PCI バス上に直接配置される最新のフラッシュ・デバイスを使用します。Exadata フラッシュは最新の NVMe(Non-Volatile Memory Express)フラッシュ・プロトコルを採用し、極めて低いレイテンシと CPU オーバーヘッドを実現します。

Exadata に実装されている RAM、フラッシュ、ディスク間のデータを最適に階層化するデータベースデータは、他のフラッシュ・ベースのソリューションよりもさらに高容量で速いパフォーマンスを提供しています。完全な InfiniBand ベースのスケールアウトが可能なら、高速な PCI フラッシュが使用され、さらに、データ負荷の高い操作をストレージにオフロードすることが可能で、アルゴリズムはデータベースに最適化されています。フラッシュのみのストレージ・アレイでは、このように統合、最適化されたアーキテクチャを有する Exadata のスループットに太刀打ちできません。

Exadataのソフトウェア

従来のストレージ・アレイのボトルネックから解放された Exadata の比類ないパフォーマンスを可能にするのは、Exadata Storage Server Software です。このソフトウェアは、効率の高い、データベースに最適化されたストレージ・インフラストラクチャを提供しつつ、Exadata のストレージ・サーバーを強化します。

Exadata Storage Server Software が備えた数多くの独自の機能の 1 つが Smart Scan 技術で、大量の SQL 操作を Oracle Exadata Storage Server 内にオフロードします。SQL 処理を Exadata Storage Server にプッシュすることで、データがディスクとフラッシュから読み取られたデータのフィルタリングと処理を、すべてのストレージ・サーバー間で並行して瞬時に実行します。問合せに直接関連する行と列だけがデータベース・サーバーに送信されます。そのため、クエリ分析が高速化され、ボトルネックが排除され、データベース・サーバーの CPU 使用率が大幅に減少します。

Exadata には、優れたスケーラビリティ、パフォーマンス、可用性を実現する広範なソフトウェア機能が備わっています。その一部は次のとおりです。

- *Storage Indexes* は、I/O 操作を少数のインメモリ・ルックアップに置き換えることで、不要な I/O 操作を回避します。
- *Exafusion Direct-to-Wire* プロトコルにより、データベース・プロセスが Oracle RAC メッセージを InfiniBand ネットワーク経由で直接読み取ったり送信したりすることができるため、Exadata における OLTP の応答時間とスケーラビリティが大幅に向上します。
- *Smart Fusion Block Transfer* は、ノード間でブロックを移動するときに生じる REDO ログの書き込み遅延の影響を排除して、OLTP のパフォーマンスをさらに向上させます。
- *Smart Flash Logging* は、Exadata ストレージのフラッシュ・メモリ、Exadata ディスク・コントローラの高速 RAM メモリを併用してデータベース・コミットの平均待機時間を短くすることで、OLTP を加速化します。
- *Hybrid Columnar Compression* は行と列の手法を併用してデータを非常に小さく圧縮することで、ストレージ容量と I/O を減らして、特に分析ワークロードの場合に大きなコスト節約とパフォーマンスの向上を実現します。

Exadata は、最高レベルの可用性を提供するように設計されています。各 Exadata システムには、完全に冗長化されたハードウェアが搭載されています。また、Oracle RAC、ASM、RMAN、Flashback、Data Guard などのデータベース高可用性(HA)テクノロジを実現する Oracle Maximum Availability Architecture(MAA) ベスト・プラクティスと事前統合されて提供されます。さらに、Instant Detection of Compute and Storage Server Failures や Exadata I/O Latency Capping など Exadata 固有の HA 機能により、Exadata の可用性が大きく強化されます。

シングル・ラック 1 つの強力な Exadata Cloud Service を使用して多数のデータベースをデプロイし、大規模なデータベース統合を実現できます。高度に統合された環境でパフォーマンスを安定させるため、Exadata はデータベース・サーバーからネットワーク、ストレージにまたがるエンドツーエンドの独自の優先順位付け機能とリソース管理機能を提供します。テストや開発用の省スペースのデータベース・スナップショットを Exadata 上に直接素早く作成できます。Exadata のデータベース・スナップショットを Oracle Multitenant に統合することで、新しいプラグابل・データベース・スナップショットを作成するための極めてシンプルなインタフェースを提供します。

Exadata Cloud Service の概要

Exadata Service により、全機能を搭載した Oracle データベースを Oracle Public Cloud 内の Exadata プラットフォーム上で実行できます。Exadata Service のインスタンスは、世界中の数千ものミッション・クリティカルな Exadata サイトで実証済みのベスト・プラクティスに従って事前構成された状態で提供されます。

Exadata Service は、2 つのサブスクリプション方法、従量制と非従量制で利用できます。

- 従量制 Exadata Service サブスクリプションの場合、最短 1 カ月間の短期従量制サービスとなります。事前に支払った分の Oracle Database Cloud Service クレジットを使用できます。最適なアプリケーションやユースケースには、テストと開発の短期プロジェクト、アプリケーション認定プロジェクト、概念実証 (PoC) 演習、トライアル、性能検証プロジェクトがあります。

おもな機能

- すべてのオプション、機能、Enterprise Manager Database Packs を搭載したもっとも強力な Oracle Database
- Oracle Exadata のすべての機能により、高いレベルのパフォーマンス、可用性、セキュリティが実現
- 数回のクリックで Exadata とデータベースを簡単に素早くプロビジョニング
- クラウド自動化ソフトウェアで管理を軽減
- アプリケーションに必要なコンピューティング・コアだけをサブスクリブ
- Online Compute Bursting により、ビジネス・ピーク時に臨機応変に拡張することが可能
- オンプレミス・データベースとの 100% の互換性
- Oracle Enterprise Manager とクラウド・ベースのセルフサービスを使ってデータベースを包括的に管理
- Oracle Cloud Operations による全インフラストラクチャの管理と監視

- 非従量制 Exadata Service サブスクリプションの場合、最短 12 カ月の契約が必要です。サービス・サブスクリプションで直接ご購入いただけます。非従量制サービスは、長期的な Exadata デプロイメントでクラウドに本番データベースをデプロイする場合に最適です。また、アプリケーションの俊敏な開発サイクルに関わるような継続的なテストと開発の長期プロジェクトにも適しています。

プロビジョニングされるデータベースには、Oracle Database Enterprise Edition の全機能、およびすべての Oracle Enterprise Manager Packs、Database Enterprise Edition の全オプションが含まれます。お客様は、Oracle Database 11g Release 2 (11.2.0.4) Oracle Database 12c Release 1 (12.1.0.2) Oracle Database 12c Release 2 (12.2.0.1) またはこれらの組み合わせを選んでデプロイできます。Oracle Dedicated Compute などの Oracle Compute Cloud Services から、または JDBC や OCI など標準の Oracle Net Services を使用して、オンプレミス・アプリケーションから構成済みのデータベースに接続します。また、お客様にはデータベース・サーバーへの完全な特権 OS レベルのアクセス権も付与されます。

図 1 に示すように、Oracle Exadata Cloud Service には、基盤となる Oracle Exadata プラットフォームの機能もすべて含まれています。

Oracle データベース

- Oracle Database 12.2.0.1、12.1.0.2、または 11.2.0.4
- Oracle データベースの全オプション：
 - Oracle Active Data Guard
 - Oracle Advanced Analytics
 - Oracle Advanced Compression
 - Oracle Advanced Security
 - Oracle Database In-Memory
 - Oracle Database Vault
 - Oracle Label Security
 - Oracle Multitenant
 - Oracle Online Analytical Processing
 - Oracle Partitioning
 - Oracle RAC One Node
 - Oracle Real Application Clusters
 - Oracle Real Application Testing
 - Oracle Spatial and Graph
 - Oracle TimesTen Application-Tier Database Cache
- すべての Oracle Database Enterprise Manager Packs
 - Oracle Cloud Management Pack for Oracle Database
 - Oracle Data Masking and Subsetting Pack
 - Oracle Database Lifecycle Management Pack for Oracle Database
 - Oracle Diagnostics Pack
 - Oracle Tuning Pack

Exadata Cloud: Compatible, Scalable, Available, Secure Decades of Database Innovation Proven at Millions of Mission-Critical Deployments



図 1：Exadata Cloud Service およびデータベースと Exadata のすべての機能

2 台のデータベース・サーバーと 3 台のストレージ・サーバーを収容する 1/4 ラックから Exadata 構成を選択できます。データベース・サーバーには、選択した構成で有効にできる最小数と最大数のコンピューティング・コア（OCPU）が搭載されており、お客様はこれらの制限内でコンピューティング・コアの必要数を指定できます。価格は、有効にしたコンピューティング・コアの数をベースに決められ、ビジネスの拡大に伴い、追加のコンピューティング・コアを有効化できるため、必要な処理能力の分だけしか支払いが生じません。Exadata Service 独自のメリットとして、選択した構成のすべてのディスク/フラッシュ・ストレージ、IOPS、メモリがサブスクリプション料に含まれます。

リソース要件がより大きいお客様は、1/4 ラック、ハーフ・ラック、フル・ラックなどさらに大きい Exadata 構成を選択して、コンピューティング、ネットワーク、ストレージの容量を増やすことができます。表 1 と表 2 に、Oracle Exadata Cloud Service の各構成の詳細な仕様を示します。

ワークロード

- OLTP、データウェアハウス、レポート、OLAP、インメモリ分析、空間、グラフ、JSON、XML、オブジェクト、ラージ・オブジェクトの組合せまたは混合
- 多くの物理データベースまたはプラグابل・データベースを統合
- クラウドでのディザスタ・リカバリと問合せのオフロード
- 完全な ACID（不可分性、一貫性、独立性、永続性）準拠により、アプリケーション開発を簡素化し、データの精度を維持

Online Compute Bursting

Oracle Exadata Cloud Service は、重要なビジネス・プロセスで応答時間とスループットを確実に予測できるように、それぞれのお客様に合った専用のインフラストラクチャを特徴としています。さらに、Oracle Exadata Cloud Service では Compute Bursting も利用できるため、お客様は、ピークまたは季節的な需要を満たすために、データベース・サーバーの CPU の容量を基本サブスクリプション・レベルより増やし、時期が過ぎたら再び減らすことができます。この機能を使用すると、データベース・サーバーの OCPU を追加して、基本サブスクリプション・レベルの最大 2 倍大きい総プロセッサ数を達成できます。調整は必要なだけ、完全にオンラインで実行できます。Compute Bursting で使用されるプロセッサの増分は、その時間内のピーク使用量について時間あたりの従量制で課金されます。

Oracle Exadata Cloud Service のお客様は Compute Bursting により、通常のニーズに対応するサブスクリプション価格設定、および業況の変化に応じてプロセッサ容量を迅速に調整できる柔軟性の両方のメリットを得られます。ほとんどの場合、オンプレミス・システムや他のクラウド・プロバイダーで必要な、ワークロードの最大ピーク時に合わせる、コストのかかるサイジングを行うことが不要になります。

アドミニストレーション

お客様は Oracle Database と OS のすべての機能にアクセスできるため、オンプレミスの Oracle デプロイメントから Oracle Exadata Cloud Service にスムーズかつ簡単に移行できます。Oracle Exadata Cloud Service の各インスタンスは、Exadata システムのデータベース・サーバーごとに、お客様が所有する domU と呼ばれる単一の仮想マシン（VM）が存在するように構成されています。お客様は、Exadata データベース・サーバー domU の root 権限と Oracle データベースの DBA 権限を持ちます。

システムを自由に構成し、Exadata データベース・サーバーにエージェント・ソフトウェアをさらにロードして、ビジネス基準やセキュリティ監視の要件を満たすことができます。

また、バックアップ、パッチ適用、アップグレードのクラウド自動化による支援を受けながら、通常のデータベースと OS の管理作業を実行できます。データセンター・ネットワーク、プライベート Exadata InfiniBand ネットワーク、物理 Exadata コンピューティングとストレージ・サーバー、ファームウェア、Exadata ストレージ・ソフトウェアを含む、Exadata Service の支持インフラストラクチャはすべて、オラクルによってデプロイ、保守、管理されます。そのため、IT インフラストラクチャの管理を気にすることなく、ビジネス・ニーズとアプリケーションの要件に注力できます。

データベースと OS のパッチ適用は都合のよいスケジュールでお客様側が開始し、インフラストラクチャのパッチ適用はオラクルが自動的に実行します。その際、サービスの中断はほとんどないが皆無です。

ユースケース

Exadata Service は、おもに 2 つの基準が重要な幅広いビジネス・ユースケースに適しています。その 2 つの基準とは、Oracle データベースに備わる企業で実証済みの信頼性と機能性、およびビジネス要件を迅速に満たすクラウドの敏捷性です。ビジネス・ユーザーは、IT の予算承認や購入サイクルを長く待たなくても、迅速性が重要なアプリケーションを提供できます。

Exadata Service は次の場合に最適です

- 資本支出、基盤の IT インフラストラクチャの保守に伴う複雑さを生じさせることなく、ほぼあらゆる規模でビジネスに不可欠な本番 OLTP または分析

データベースを実行。Oracle Database 12c In-Memory により、超高性能の分析を専用の分析データベースまたは OLTP データベースで直接実行できます。

- 複数の Oracle データベースまたは Oracle Multitenant を使って、幅広いワークロードを統合。
- Oracle Active Data Guard または Oracle GoldenGate を使用することで、Oracle スタンバイまたはレプリカ・データベースの同期を維持して、ディザスタ・リカバリや問合せのオフロードに対応。
- 機能の開発、機能性のテスト、アプリケーション認定、概念実証、購入前の試用のアクティビティなど、ビジネス上の特別な理由のために、高性能な Oracle データベースを迅速にプロビジョニング。
- Web ベースのマーケティング・キャンペーンの開始、ロイヤルティ・プログラムの運営、または新しいビジネス・イニシアチブの展開など、時間依存型の大規模アプリケーションの実行。

既存の Oracle Database のお客様にとって、これらすべてのユースケースが持つ魅力的な点は、アプリケーションとデータ・モデルを変更する必要がないことです。Oracle Cloud の弾力性と柔軟性を取り込み、自らのデータセンターの拡張すれば良いのです。

アクセスとセキュリティ

Exadata Service は、オンプレミス・システムや他の Oracle Public Cloud サービスからの安全で高パフォーマンスなアクセスを実現します。安定した高いパフォーマンスと分離を維持するため、各 Exadata サーバー上に複数の個別の物理ネットワークが構築されます。

- クライアント・ネットワークは、アプリケーションがデータベースとのデータの送受信を行えるように 10Gb/秒の接続を提供します。
- 管理ネットワークは、お客様の管理者と Oracle Enterprise Manager 向けに個別の物理ネットワークを提供します。
- バックアップ・ネットワークは、バックアップ、データのロード、Oracle Data Guard を使った防災対策など、高帯域幅のユースケース用に 10Gb/秒の接続を提供します。
- InfiniBand は、コンピューティング間およびコンピューティングとストレージ間の超高速ネットワークを実現するために内部で使用されます。
- セキュアに分離された Cloud Management ネットワークは、サーバー、ストレージ、スイッチの管理用にオラクルによって使用されます。お客様は、このネットワークにアクセスすることはできません。

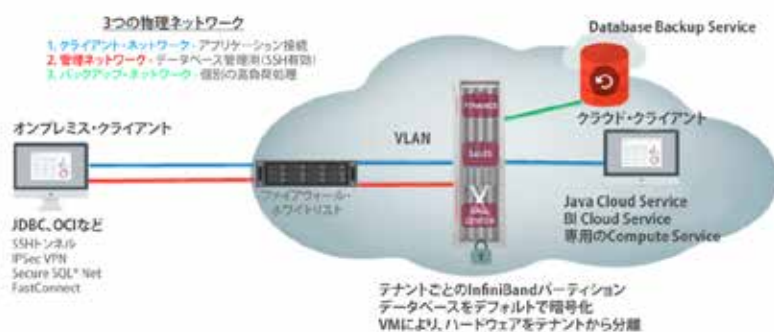


図 2: Exadata Service のアクセスおよびセキュリティ・モデル

ネイティブの Oracle Net 暗号化または IPsec VPN を使用することで、セキュアなアプリケーション接続を実現します。お客様の定義による安全な IP アドレスを載せたファイアウォール・ホワイトリストは、Exadata Service インスタンスへのネットワーク・アクセスを制限します。InfiniBand は、データベース・サーバー間、データベースとストレージ・サーバー間の超高速ネットワークを実現するために内部で使用されます。InfiniBand のセキュリティは、InfiniBand ネットワーク上でネットワークを分離する InfiniBand パーティションを使って強化されます。お客様のデータベースは Oracle Exadata データベース・サーバー上の VM コンテナで実行されるので、基盤のハードウェア・リソースから分離されます。保管データを保護する追加のレイヤーは、Oracle Exadata Cloud Service 上に作成されたすべてのデータベースを、Oracle Database の透過的データ暗号化 (TDE) 機能を使った表領域暗号化で確実に暗号化することで実現します。

プロビジョニング

Exadata Service にはシンプルで使いやすい Web ベースのプロビジョニング・インタフェースが搭載されているため、お客様は選択した Exadata システムを、次にデータベース・インスタンスを素早くプロビジョニングできます。このウィザードは、Oracle Cloud Portal (<http://cloud.oracle.com>) で利用できます。

Exadata Service のご購入後、Exadata Service インスタンスのプロビジョニングを勧める以下のようなメールが届きます。

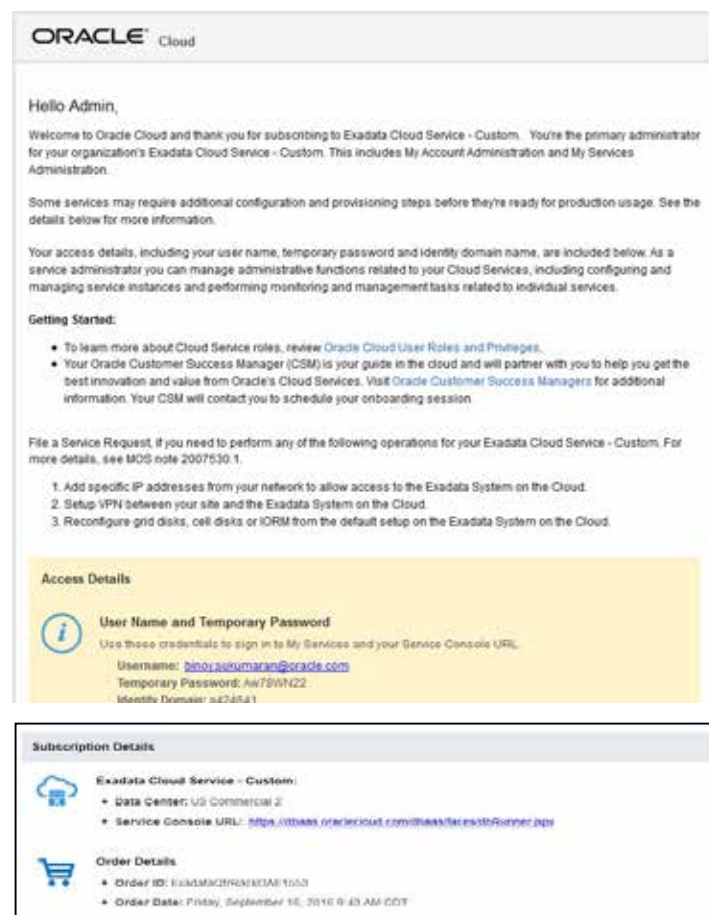


図 3 : Exadata Cloud Service インスタンスの作成

このリンクを選択すると、Exadata Cloud Service インスタンスをプロビジョニングするための、2、3 の簡単なステップを実行するように指示されます。このプロセスにより、お客様の Exadata システムがプロビジョニングされ、お客様側のスタッフが何もしなくても、Oracle Cloud Operations によって完全に自動的に実行されます。

Exadata システムがプロビジョニングされると、システムを使ってデータベースが作成できるようになったことを伝えるメールが新たに届きます。前のステップと同様に、シンプルな Web ベースのウィザードを使って非常にシンプルにデータベースを作成できます。この段階の最初のステップでは、以下の図に示すように、希望する Database Cloud Service を選択します。



図 4 : Oracle Cloud Portal から Exadata Service を選択

続いて、データベース・バージョン、データベース管理のセキュリティ証明書、バックアップ、リカバリなどのその他の属性を指定します。

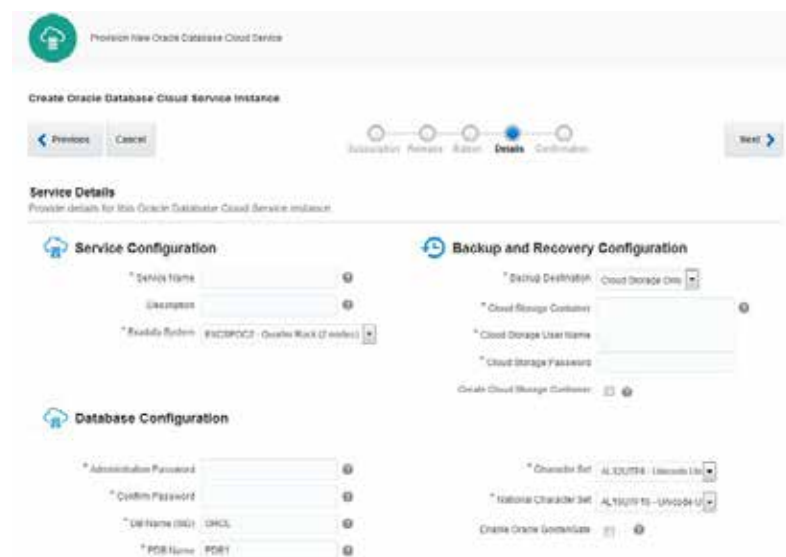


図 5 : Exadata Service 上にデータベースを作成

必要な属性をすべて指定したら、データベース自動作成プロセスを開始できます。データベースが作成されると、データ・ロードとアプリケーション・アクセス用にデータベースが使用可能になったことを示す、システム構成とデータベース接続文字列の概要の画面が表示されます。

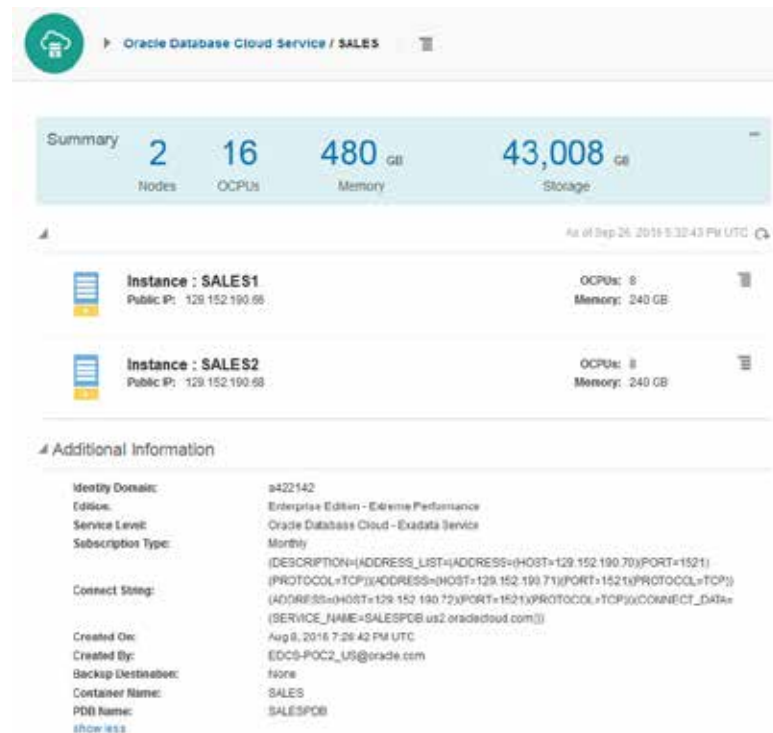


図 6 : Exadata Service 上で作成された 2 ノードの Oracle RAC データベースを示すサマリー画面

お客様専用の Exadata システム、すぐにアプリケーションにアクセスできる Oracle RAC データベースをデプロイするこの自動化された効率的なプロセスにより、企業の IT 環境では通常数週間から数カ月必要な、購入からデプロイメントまでの労力のかかるサイクルが大幅に短縮されます。このサイクルの大幅な短縮によって、ビジネスを敏捷化し、市販化まで期間を迅速化する Oracle Public Cloud の能力の特質が形成されます。

バックアップとリカバリ

Exadata Service は、自動的な組込みのデータベース・バックアップ機能を提供し、毎週のフル・バックアップおよび日常的な増分バックアップを実行します。サービスのプロビジョニング時に、バックアップをクラウド・ストレージまたはローカル・ストレージのどちらに保存するかを選択できます。データベースの作成後、クラウド UI を使ってたった 1 回クリックするだけでリカバリを行ったり、ある時点のバックアップを作成したりすることができます。

クラウド・ストレージのバックアップには、Oracle Database Backup Cloud Service を利用します。このサービスは RMAN 統合ソリューションで、Oracle Database のバックアップを Oracle Storage Cloud に直接送ります。これは、Exadata Service のもっとも安価で柔軟なバックアップ保存オプションです。

また、お客様はローカルの Exadata ストレージにバックアップする選択肢も利用できます。この方法は、もっとも高速なバックアップおよびリカバリ・ソリューションを実現します。

Exadata Service への移行

オンプレミス・データベース、および Exadata Service にデプロイされたデータベースとの間の完全な互換性により、Exadata Service に容易に低リスクで移行できます。確立された Oracle Database ベスト・プラクティスに従う 2 種類の移行手法がサポートされています。

- 論理的移行 この手法では、移行の一環としてデータを再編成できます。この目的のために使用できるデータベース・ソリューションは、Oracle Data Pump と Oracle GoldenGate です。
- 物理的移行 データのバイトツーバイト・コピーを行うこの手法では、もっともシンプルにデータベースを移行できます。この目的のために使用できるデータベース・ソリューションは、RMAN バックアップ、トランスポートابل・テクノロジー、および Oracle Data Guard です。また、Oracle Database Backup Service を利用すると、Oracle Public Cloud 上で作成したバックアップからリストアすることもできます。

Exadata Service のスケーリング

Exadata Service により、割当て済みインフラストラクチャを拡大することで、ビジネスを容易に拡大できます。その方法は 2 つあります。

- 設定された Exadata システム内でスケーリングして、既存の Exadata システム内でコンピューティング・ノードの処理能力を追加または削除できます。Online Compute Bursting がこの種のスケーリングの一例です。
- 別の Exadata システムにスケールアップすると、設定された Exadata 構成を一つ上の構成、たとえば、クォーター・ラックからハーフ・ラックにアップグレードできます。必要な処理能力、ストレージ容量、または帯域幅が現在の構成で使用可能な量を超える場合に、この方法を利用します。

Exadata Service のアップデート

Exadata Service のアップデートはシンプルなプロセスで、お客様がクラウド UI から実行できます。データベースをアップデートするには、データベース・デプロイメントの詳細を表示して、入手可能なアップデートを確認します。1 回クリックするだけで、1 度に 1 つのノードでサービスが更新されるため、データベース、アプリケーション、またはユーザーの作業が中断されません。

結論：IT を変革し、ビジネスの可能性を解放

Oracle Database Exadata Cloud Service は、もっとも強力なプラットフォームである Exadata 上にもっとも多様で機能性に優れたデータベース・テクノロジー、Oracle Database を配し、Oracle Cloud データセンターにデプロイした Oracle Cloud ソフトウェアのシンプルさと費用対効果を実現します。

企業で実証済みのデータベース機能を即座に利用して、生産性の最大化、リスクの軽減、価値創出までの期間短縮を図ることができます。SQL の機能性、パフォーマンス、可用性、データ・モデル、またはトランザクションの完全性を犠牲にしなくても、クラウドを利用できます。オンプレミス・アプリケーションへの変更も不要なため、素早く簡単にクラウドに移行したり、ハイブリッド・クラウド戦略をデプロイしたりすることができます。Exadata Cloud Service を使用すると、限られた IT の人材をインフラストラクチャの管理や保守に充てる必要がなくなります。代わりに、ビジネス・ロジックに専念し、クラウド・イノベーションのメリットをはるかに迅速に利用できるようになります。

卓越したパフォーマンス、高速デプロイ、管理の簡素化、運用費削減、リスク軽減を実現するように設計されているデータベース・プラットフォームを備えた Oracle Exadata Cloud Service は、今日、自社データセンターにデプロイできる製品の中で最高のパブリック・クラウド・データベース・プラットフォームになります。

表 1 : Oracle Exadata Cloud Service X5-2 : 技術仕様

	Quarter Rack	Half Rack	Full Rack
データベース・サーバー数	2	4	8
OCPU数	16 ~ 68	56 ~ 136	112 ~ 272
ストレージ・サーバー数	3	6	12
総フラッシュ容量	19.2TB	38.4TB	76.8TB
使用可能なディスクの総容量 ¹	42TB	84TB	168TB
サポートされているDB最大サイズ (ローカル・バックアップ)	16.8TB	33.6TB	67.2TB
サポートされているDB最大サイズ (非ローカル・バックアップ)	33.6TB	67.2TB	134.4TB
SQLフラッシュ最大帯域幅 ²	32GB/秒	64GB/秒	128GB/秒
SQLフラッシュ最大読取りIOPS ³	900K	1.8M	3.6M
SQLフラッシュ最大書込みIOPS ⁴	500K	1M	2M
SQLディスク最大帯域幅 ²	4.5GB/秒	9GB/秒	20GB/秒
SQLディスク最大IOPS ³	7K	14K	28K
データ・ロード最高速度 ⁵	5.0TB/時	10.0TB/時	20.0TB/時

1. 高冗長ミラーリング後、ただしデータベースの圧縮前。
2. 帯域幅は、SQL を実行して達成されたピーク物理スキャン帯域幅で、データベース圧縮は想定していません。データベース圧縮を使用した場合、有効なユーザー・データ帯域幅はより高くなります。
3. SQL を実行した状態の 8K I/O リクエストに基づきます。
4. SQL を実行した状態の 8K I/O リクエストに基づきます。冗長性を維持するために複数のストレージ I/O を発行する ASM ミラーリング後の、ストレージ・サーバーで測定されたフラッシュ書込み I/O。
5. ロード速度は通常、I/O ではなく、データベース・サーバーの CPU によって制限されます。速度は、ロード方法、索引、データ型、圧縮、パーティションによって変動します。

表 2 : Oracle Exadata Cloud Service X6-2 : 技術仕様

	Quarter Rack	Half Rack	Full Rack
データベース・サーバー数	2	4	8
OCPU数	22 ~ 84	44 ~ 168	88 ~ 336
総メモリ容量	1,440GB	2,880GB	5,760GB
ストレージ・サーバー数	3	6	12
総フラッシュ容量	38.4TB	76.8TB	153.6TB
使用可能なディスクの総容量 ¹	85.4TB	170.9TB	341.7TB
サポートされているDB最大サイズ (ローカル・バックアップ)	34.2TB	68.4TB	136.7TB
サポートされているDB最大サイズ (非ローカル・バックアップ)	68.3TB	136.7TB	273.4TB
SQLフラッシュ最大帯域幅 ²	48GB/秒	96GB/秒	192GB/秒
SQLフラッシュ最大読取りIOPS ³	900K	1.8M	3.6M
SQLフラッシュ最大書込みIOPS ⁴	800K	1.6M	3.2M
SQLディスク最大帯域幅 ²	5.4GB/秒	11GB/秒	21.5GB/秒
SQLディスク最大IOPS ³	7.8K	16K	31K
データ・ロード最高速度 ⁵	5.0TB/時	10.0TB/時	20.0TB/時

1. 高冗長ミラーリング後、ただしデータベースの圧縮前。
2. 帯域幅は、SQL を実行して達成されたピーク物理スキャン帯域幅で、データベース圧縮は想定していません。データベース圧縮を使用した場合、有効なユーザー・データ帯域幅はより高くなります。
3. SQL を実行した状態の 8K I/O リクエストに基づきます。
4. SQL を実行した状態の 8K I/O リクエストに基づきます。冗長性を維持するために複数のストレージ I/O を発行する ASM ミラーリング後の、ストレージ・サーバーで測定されたフラッシュ書込み I/O。
5. ロード速度は通常、I/O ではなく、データベース・サーバーの CPU によって制限されます。速度は、ロード方法、索引、データ型、圧縮、パーティションによって変動します。



お問い合わせ

Oracle Database Exadata Cloud Service 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。

CONNECT WITH US



blogs.oracle.com/oracle

facebook.com/oracle

twitter.com/oracle

oracle.com

Integrated Cloud Applications & Platform Services

Copyright © 2017, 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 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。0115



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