



Oracle Autonomous Database

Oracle Database Technology Night
～ 集え！オラクルの力(チカラ)～

日本オラクル株式会社
ソリューション・エンジニアリング統括
クラウド・インフラストラクチャー本部

2018/12/12

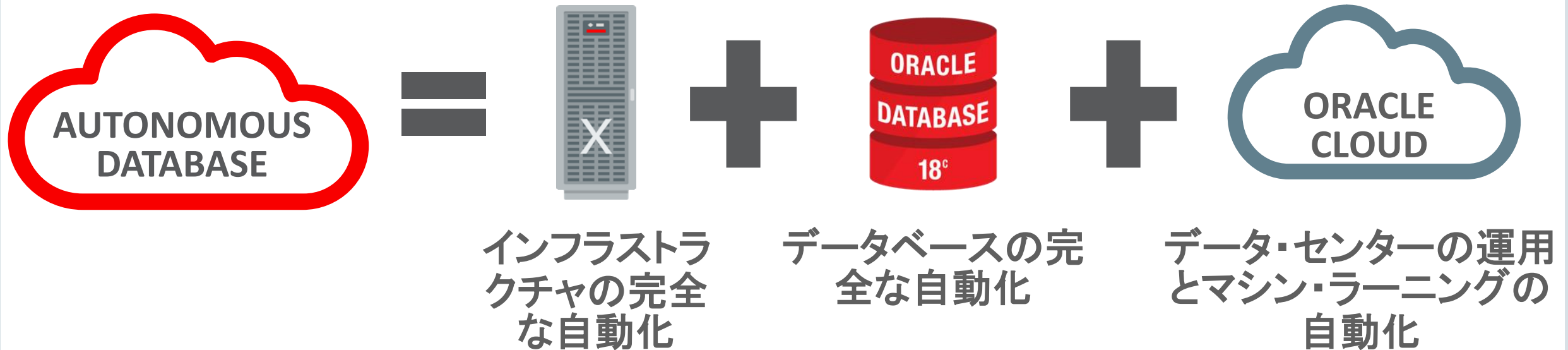
SAFE HARBOR STATEMENT

以下の事項は、弊社の一般的な製品の方向性に関する概要を説明するものです。また、情報提供を唯一の目的とするものであり、いかなる契約にも組み込むことはできません。以下の事項は、マテリアルやコード、機能を提供することをコミットメント（確約）するものではないため、購買決定を行う際の判断材料になさらないで下さい。オラクル製品に関して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。

Oracleは、米国オラクル・コーポレーション及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標または商標です。他社名又は製品名は、それぞれ各社の商標である場合があります。

Autonomous Database

データベースの全ライフサイクルを完全に自動化



世界初の自律型データベース

本日のアジェンダ

- Oracle Cloud Infrastructure とは？
- Autonomous Database Cloud で実現できること
- Autonomous Database Cloud で提供しているサービス
- まとめ

- 前半セッションの目的：
 - Autonomous Database Cloud により、DBA 業務の何が変えられそうか考えるベースを整える

Oracle Cloud Infrastructure とは？

「オンプレミス」と「パブリッククラウド」の長所を兼ね備えた次世代クラウド基盤

オンプレミスの長所

- ハードウェア本来の性能
- ハードウェアの占有利用
- 大規模ワークロードへの対応

パブリッククラウドの長所

- 瞬時に容量・能力を追加
- 利用量に応じた課金
- データセンターコストを削減

Oracle Cloud Infrastructureの特長

安定・高速

エンタープライズITに求められる高いパフォーマンスを安定的に提供
安定した基盤を元に、業界唯一のPerformance SLAを規定

コスト・パフォーマンス

シンプルで柔軟な課金体系により、大幅なコスト削減を実現

オラクルに最適化

Autonomous DB, RAC,
Exadataが利用可能
データベースに求められる性能を提供

幅広い用途

クラウド・ネイティブからエンタープライズITまであらゆるワークロードに適応

Oracle Cloud Infrastructure

柔軟な仮想ネットワーク上に高性能なコンピューティング、ストレージ、データベースを展開

サービス

ベアメタル/VM
Compute/
GPU

Storage

フルNVMe
Block Storage

Containers

Database/Exadata
多様なPaaS

仮想ネットワーク

優れたI/O性能と
セキュリティを両立

物理ネットワーク

Flat,
non Blocking
Network

Network、CPU の
オーバーサブスクリプションなし

安定した帯域と
性能を実現

リージョン

データセンター

AD1

マルチAD構成
による高信頼性

AD3

次世代データセンター・リージョンの拡張

Press Release

日本オラクル、お客様のデータ・ドリブン経営とイノベーションを実現するクラウドへの投資を強化

クラウドへの高まる需要に応え、「Oracle Cloud」のデータセンター、「Oracle Digital Hub Tokyo」を新設

Tokyo, Japan—2018/02/14



日本オラクル株式会社（本社：東京都港区北青山、執行役 最高経営責任者：フランク・オーバーマイヤー、以下 日本オラクル）は本日、国内におけるクラウドへの高まる需要に応えるべく、「Oracle Cloud」のデータセンターを新設する計画を発表します。

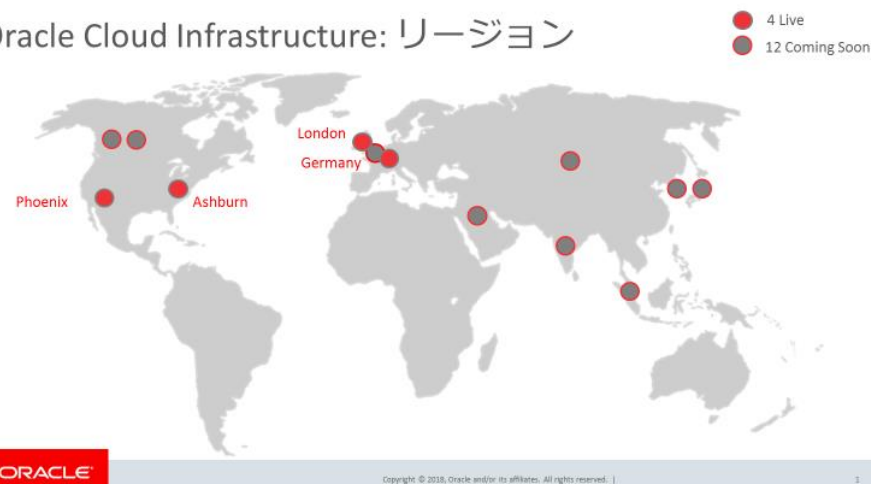
日本オラクル株式会社 取締役 執行役 CEO（最高経営責任者）のフランク・オーバーマイヤーは次のように述べています。「私たちは、お客様が『データを所有する会社』ではなく『データ・ドリブンな会社』へと変革することをサポートします。また変革に必要とされるのは、イノベーションを実現する基盤、実現可能性を引き出すAI（人工知能）、ブロックチェーン、IoTといったクラウドで提供されるツール群です。国内で30年以上にわたり、日本のお客様はデータを扱うエキスパートとしてオラクルを信頼いただきました。この度、データセンターを新設するだけでなく、日本オラクル社員への投資を継続し、業界で最良のクラウド・エキスパートを目指します。その一環として、国内初となる『Oracle Digital Hub Tokyo』をオープン

Oracle Cloud Infrastructure: リージョン拡張予定

- 2018年2月12日、以下の拡張計画を発表しました
– <https://www.oracle.com/corporate/pressrelease/oracle-expands-datacenters-021218.html>
- アジア：China, India, Japan, Saudi Arabia, Singapore, South Korea
- 欧州：Amsterdam, Switzerland
- 北米：Canada, US (for U.S. Department of Defense)



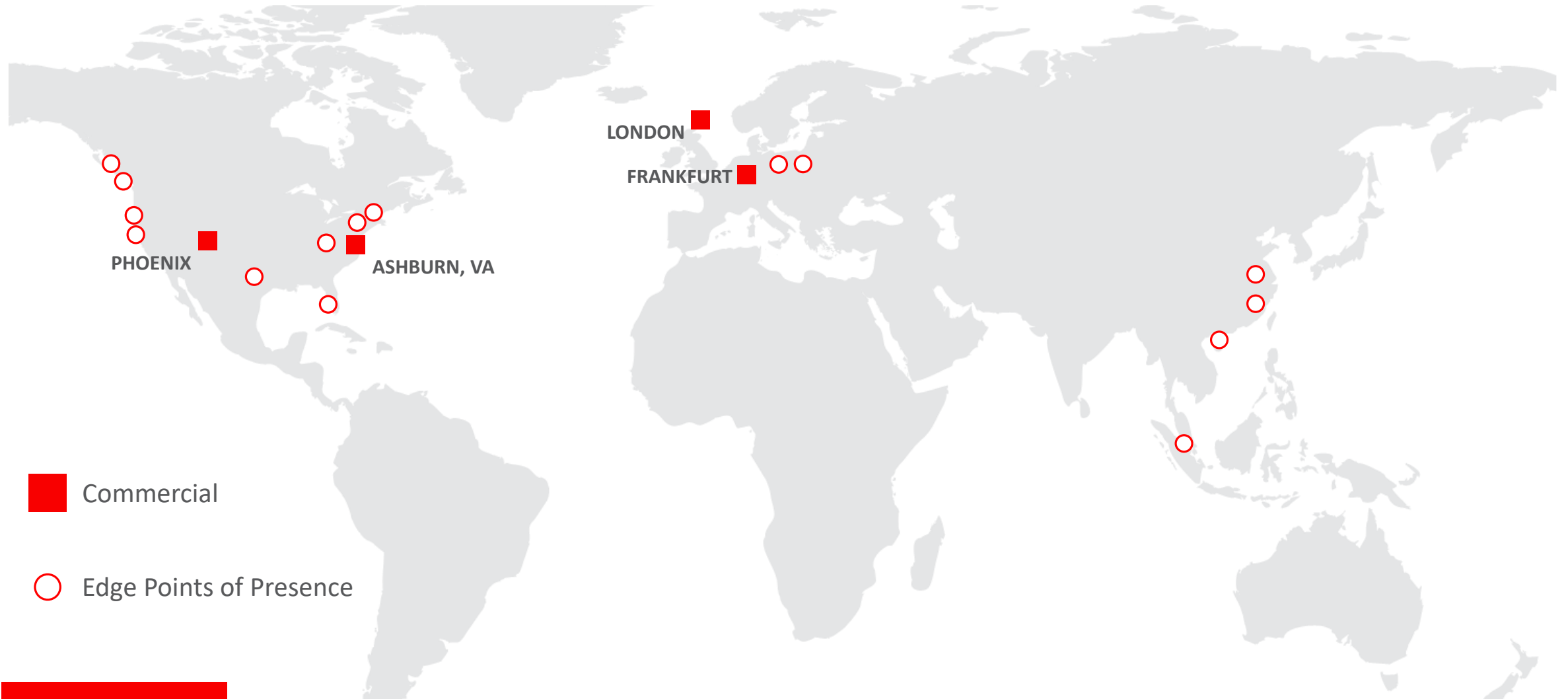
Oracle Cloud Infrastructure: リージョン



<https://www.oracle.com/corporate/pressrelease/oracle-expands-datacenters-021218.html>
<https://www.oracle.com/jp/corporate/pressrelease/jp20180214-1.html>

OCI リージョンの拡充

現在



Commercial

Edge Points of Presence

OCI リージョンの拡充

2019年末までの予定



A woman's profile is shown in a three-quarter view, looking towards the right. Her brain is depicted as a glowing blue, semi-transparent mesh structure. Overlaid on the background are various digital and network motifs: a network of red nodes connected by lines, yellow and blue diagonal streaks, and a grid of binary digits (0s and 1s). The overall color palette is dominated by blues, teals, and oranges.

Oracle Autonomous Database

DBA が陥る負の連鎖

サービス継続のための作業で忙しい

多くのチューニング余地を残したまま
本番環境へリリースされる

プロビジョニングやパッチ適用、バックアップなどの作業時間が取れない

DBA への風当たりが強くなる



開発チームと協業する時間がとれない

最適化されていないDBをチューニングする

変更のためのボトルネックになってしまう

DBAはいなくなったり、データセンターに引きこもってしまう

今までのやり方が限界に来ている事実

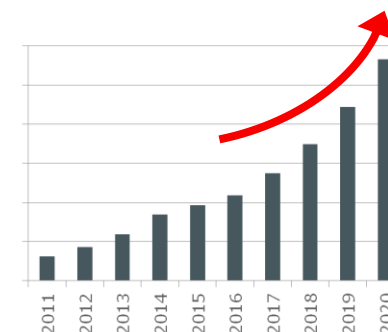
2020年の予測

IT技術者 不足

37 万人

データ量 増加

3倍



2018年 : 91.9 万人 (17.1万人不足)

2020年 : 92.3 万人 (36.9万人不足)

出展: 経済産業省 27年度調査研究レポート より

http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/jinzai/27FY_report.html

お客様の最終ゴールとは？

目的と手段

- データを活用することで、**ビジネスを成長させること**が真の目的（ゴール）
 - その目的のためのデータ管理に「データベース」をご利用頂いている
 - お客様にとって、データベースは手段でしかない
 - その手段に、工数・コストを要していることが課題
 - システム構築に時間を要してませんか？
 - 運用・チューニングに多くの工数を要していませんか？
 - メンテナンスやリソース増強に、コストをとられてませんか？
 - お客様は、データを活用したいだけ
 - データを保管し、必要な時に高速にデータを抽出できれば良い
 - しかたなく、データベースを構築・運用・管理している

ビジネス成長



データ活用

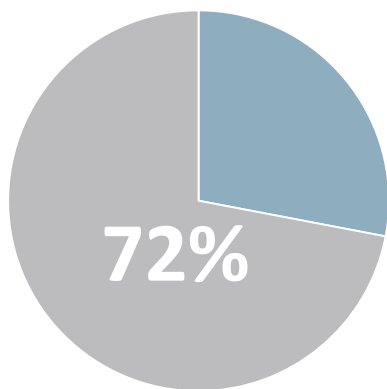


データ管理



メンテナンスに多くのコストが割かれている

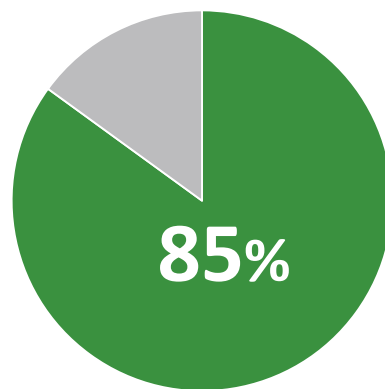
Maintenance



IT予算の **72%** は、メンテナン
スタスクで使われている

- [ComputerWorld](#)

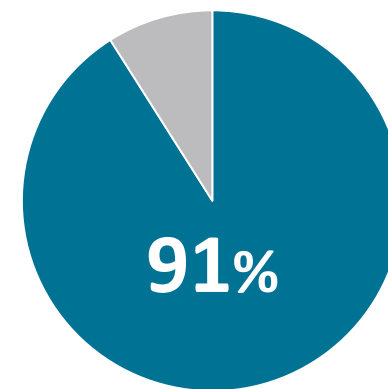
Security



セキュリティ問題の **85%** がCVE
が公開された後に発生している

- [DB Maestro](#)

Reliability



91% がデータセンターの計画
外停止を経験している

- [Healthcare IT News](#)

データベースが停止した影響
\$7,900 / minute

- [DB Maestro](#)

Autonomous Databaseが実現する世界

Autonomous Data Warehouse Cloudの 現在～将来実装予定機能

1

構築が簡単！
高性能 DWH 環境を簡単に利用可能

2

運用が楽！
システム運用の省力化・自動化

3

コストパフォーマンスが良い！

○予め構成・最適化テスト済み

○自動的にモニタリング/バックアップ/パッチ適用

今後も随時機能強化

高可用性・高セキュリティ

自動的に
障害回避



自動的に
エラーハンドリン



自動的に
セキュアな構成



性能チューニング自動化

自動的に
パフォーマンス診



自動的に最適化



今後実装

テスト・移行・拡張自動化

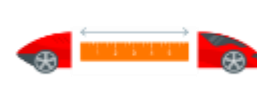
自動的に
テスト実行



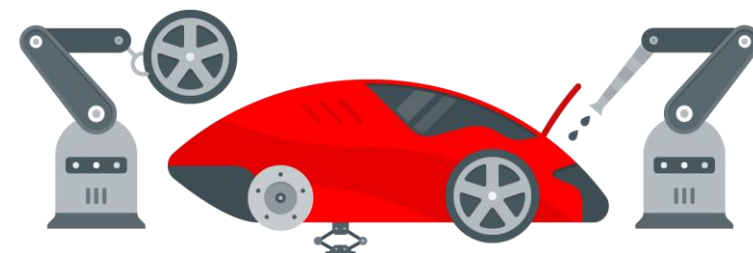
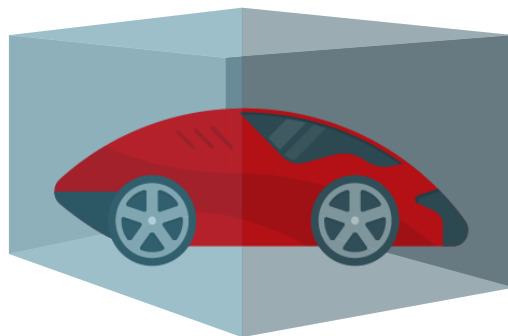
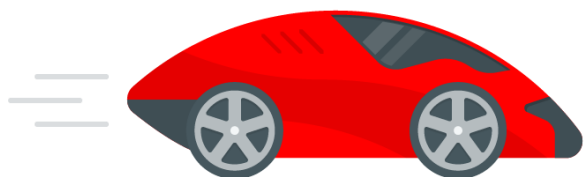
自動的に
移行とデータロー



自動的にスケール



Oracle Autonomous Database 主な特徴



自己稼働(Self-Driving)

データベースとインフラストラクチャの管理、監視、チューニングを自動化

自己保護(Self-Securing)

外部からの攻撃と、悪意を持った社内ユーザーの両方から保護

自己修復(Self-Repairing)

計画メンテナンスを含むすべてのダウンタイムから保護

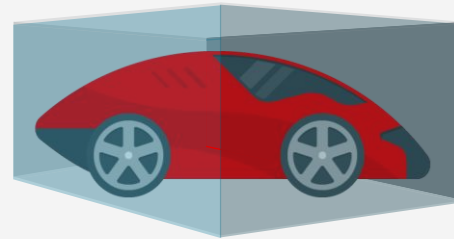
データベースライフサイクルの自動化



プロビジョニング

迅速かつ簡単にミッションクリティカルデータベースを構築

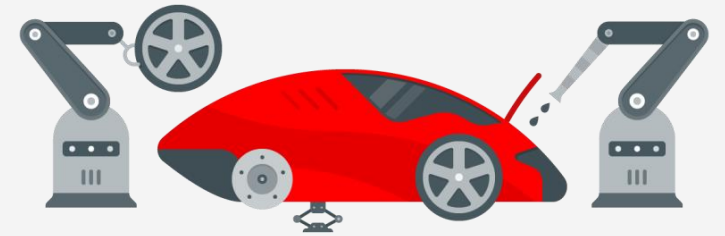
Exadata* によるクラウド・インフラ、RAC*によるスケールアウト



セキュア

外部からの攻撃や悪意のある内部ユーザからの防御

オンライン*でのセキュリティアップデート、DB Vaultによる管理者によるのぞき見禁止*
すべてのデータの暗号化



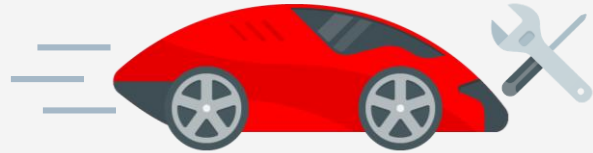
管理

すべてのインフラとデータベース管理の自動化

すべてのパッチをオンラインで適用*、設定チューニング、すべてのOSとSYSDBA操作、診断、障害対応の実施*

*Oracleのみ可能

データベースライフサイクルの自動化



保護

障害からダウンタイム
なしで復旧

自動化されたバックアップ・リ
ストア、クラスタもしくはスタン
バイを用いたアプリケーション
から透過的な*フェイルオー
バー、障害の診断と修復*



スケール

オンラインでスケール、最高
の性能と低コストを実現

CPUとストレージの能力をそ
れぞれ独立*して、オンライ
ン*かつ即座に拡張・縮退*
真の従量課金の実現



最適化

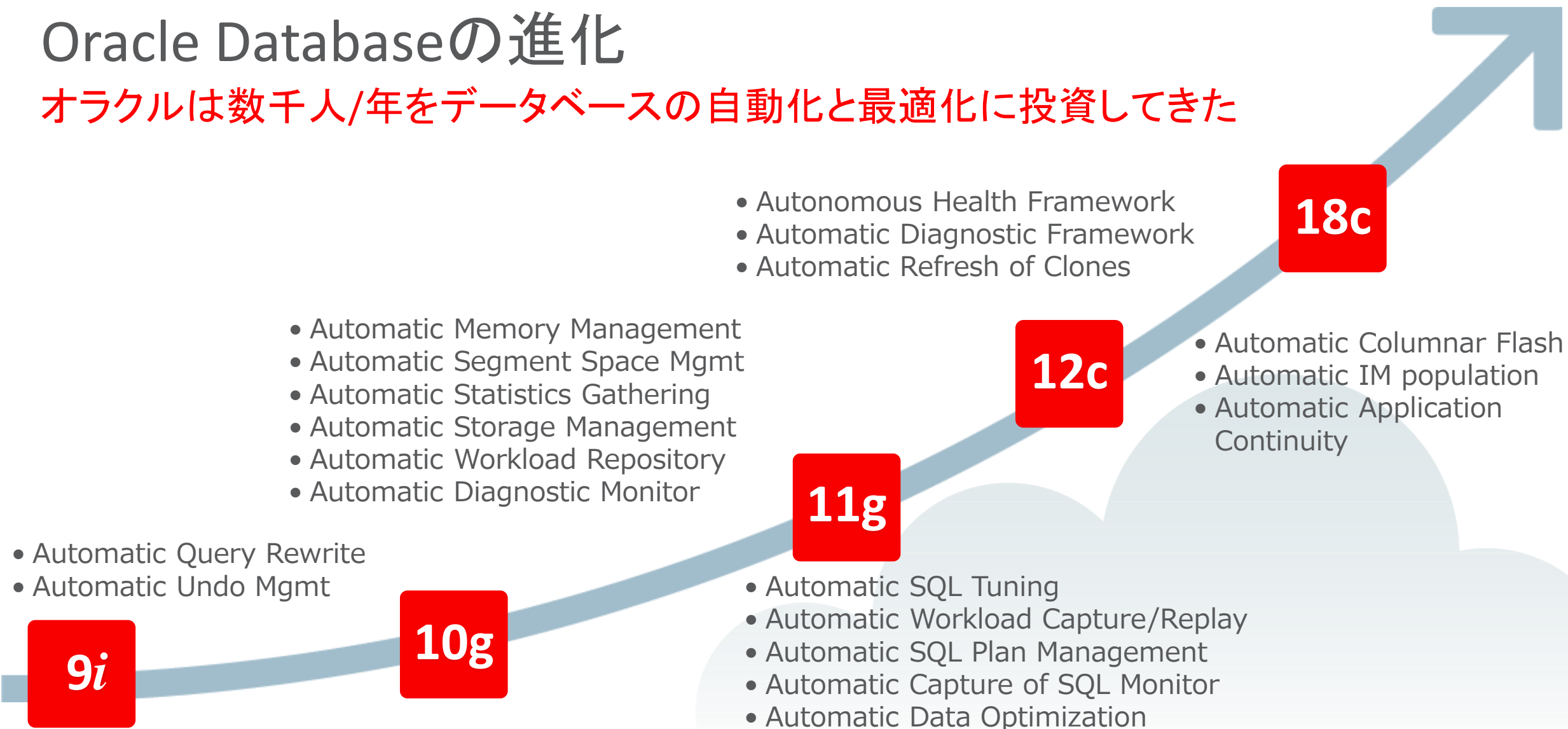
人間の判断なしで最適な
ワークロードを実行

自動的にそれぞれのワーク
ロードにおけるデータ・フォー
マット、並列度*および
実行計画*を最適化

* Oracleのみ可能

Oracle Databaseの進化

オラクルは数千人/年をデータベースの自動化と最適化に投資してきた



Exadataの継続的な進化

この10年間、高性能/高可用性を追求

2018

Smart Software

- Smart Scan
- InfiniBand Scale-Out
- Database Aware Flash Cache
- Storage Indexes
- Columnar Compression
- IO Priorities
- Data Mining Offload
- Offload Decrypt on Scans



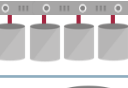







Smart Hardware

- Scale-Out Servers
- Scale-Out Storage
- DB Processors in Storage
- Unified InfiniBand
- PCIe NVMe Flash
- Tiered Disk/ Flash
- Software-in-Silicon
- 3D V-NAND Flash
- 25 GigE Client Network
- Hot Swappable Flash
- In-Memory Columnar in Flash
- In-Memory OLTP Acceleration
- Exadata Cloud at Customer
- Exadata Cloud Service
- Smart Fusion Block Transfer

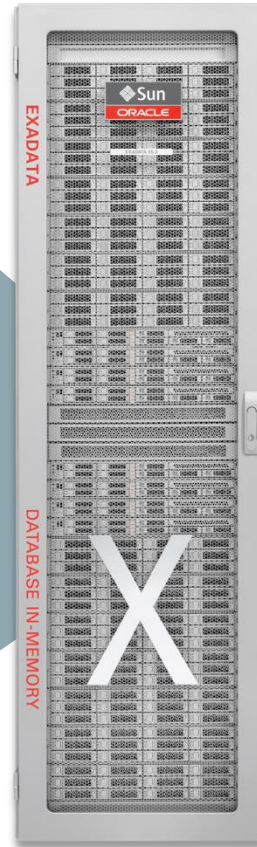


Oracle Exadata Database Machine

高性能、高可用性を実現するOracle Databaseの究極のプラットフォーム

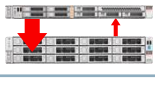
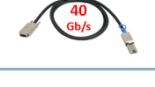



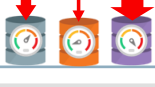
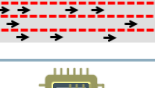
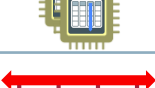

	Multitenant
	In-Memory DB
	Real Application Clusters
	Active Data Guard
	Partitioning
	Advanced Compression
	Advanced Security, Label Security, DB Vault
	Real Application Testing
	Advanced Analytics, Spatial and Graph
	Management Packs for Oracle Database

All Oracle Database Innovations



All Exadata DB Machine Innovations

Redundant Optimized Hardware

Offload SQL to Storage	
InfiniBand Fabric	
Smart Flash Cache, Log	PCI Flash
Storage Indexes	
Columnar Flash Cache	
Hybrid Columnar Compression	
I/O Resource Management	
Network Resource Management	
In-Memory Fault Tolerance	
Exafusion Direct-to-Wire Protocol	

Autonomous Database – 機械学習(ML)

デプロイメントのそれぞれのスタックで診断、リカバリーおよび最適化を実現

データベース・インフラ



サーバー/ストレージ/スイッチ/ネットワークの故障・不調の検出とリカバリ

データベース管理



ハング管理
異常検知
メンテナンス・スロット検知Bug検知
と優先順位付け

ワークロード最適化



クエリー・オプティマイザ
リアルタイム統計
自動索引

DBA にとってのAutonomous Databaseの意味

• ビジネスに役に立つ作業

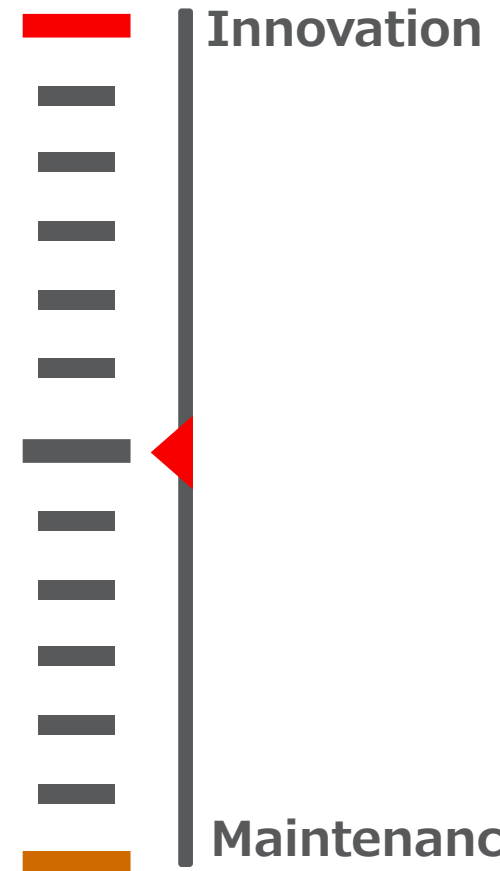
- 企画、アーキテクチャ、データモデリング
- データのセキュリティやライフサイクル・マネジメント
- アプリケーション・チューニングの支援
- システム全般にわたる、サービス・レベルの維持管理

• 一時的な作業や操作

- システムやネットワーク、ストレージの設定、チューニング
- データベースの作成やパッチ適用
- データベースバックアップや災害対応など可用性維持
- データベースの最適化



Value Scale



DBA にとってのAutonomous Databaseの意味

日常的な作業を削減し、新たなイノベーションに時間を

- **ビジネスに役に立つ作業**

- 企画、アーキテクチャ、データモデリング
- データのセキュリティやライフサイクル・マネジメント
- アプリケーション・チューニングの支援
- システム全般にわたる、サービス・レベルの維持管理

- ~~一時的な作業や操作~~

- ~~システムやネットワーク、ストレージの設定、チューニング~~
- ~~データベースの作成やパッチ適用~~
- ~~データベースバックアップや災害対応など可用性維持~~
- ~~データベースの最適化~~

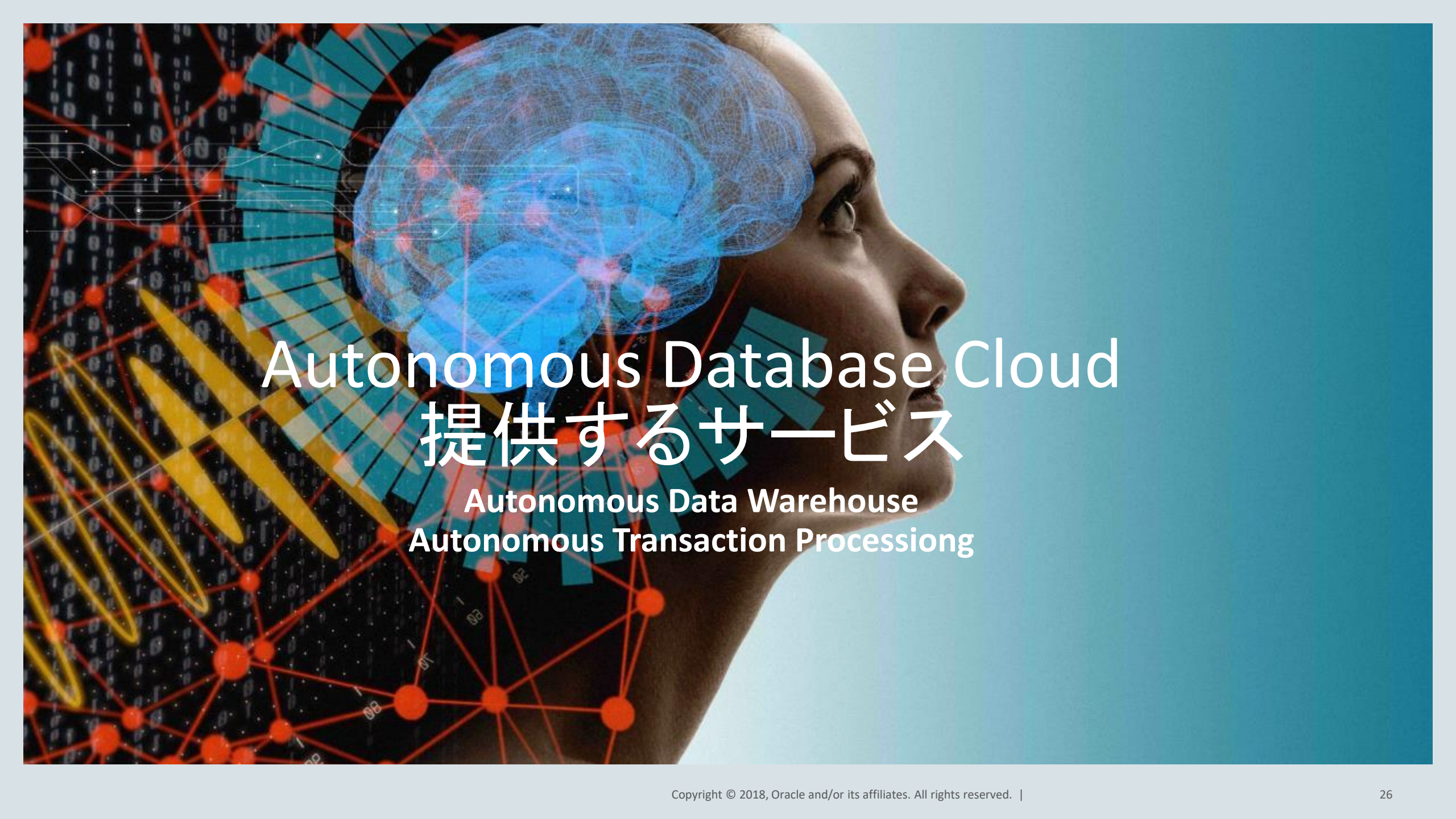


Value Scale

Innovation

Maintenance

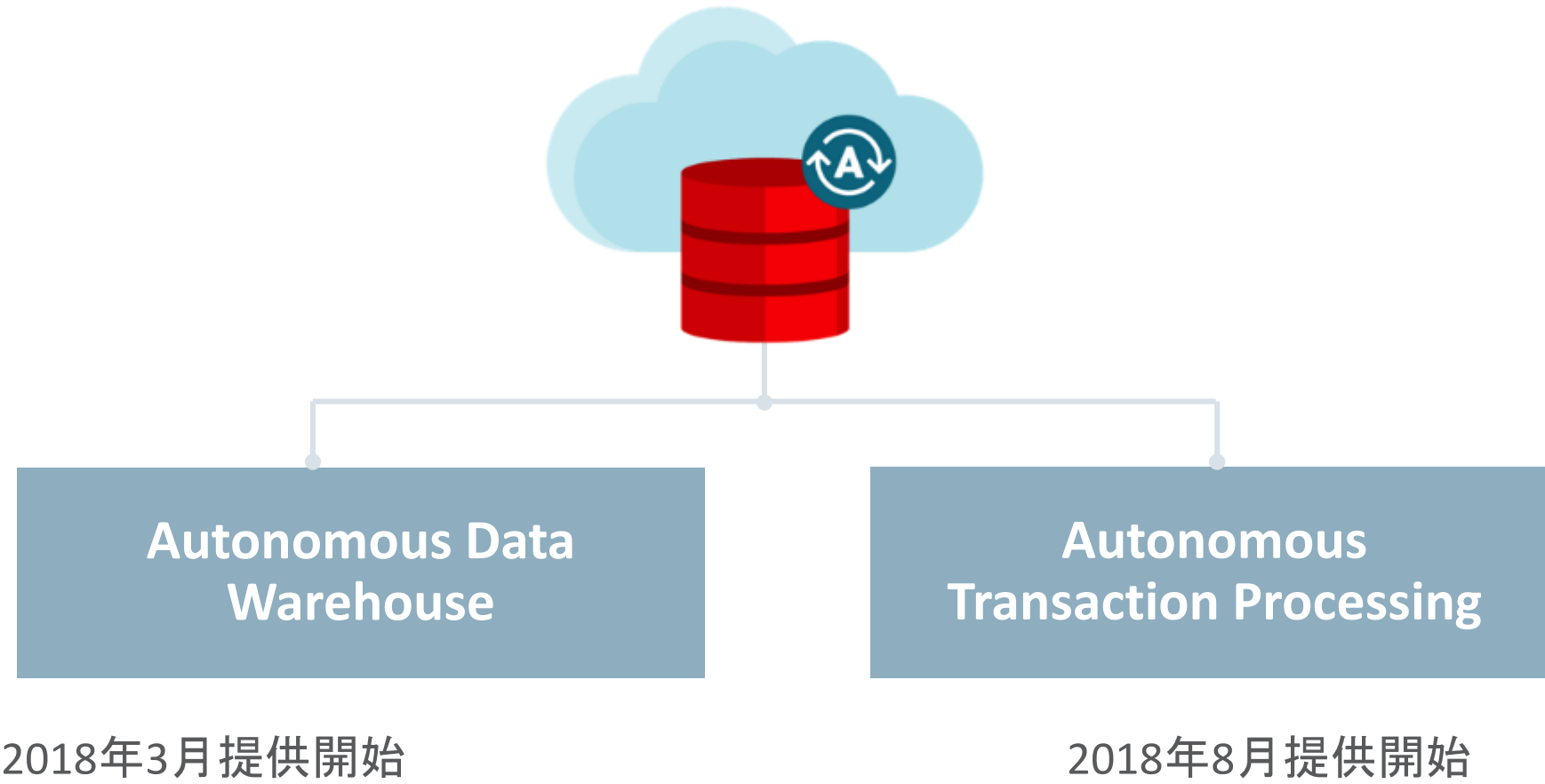
	Autonomous Responsibility	Customer Responsibility
Service Provisioning	✓	
Network, Storage and Server Infrastructure	✓	
OS Administration	✓	
Backup and Restore	✓	
Patching	✓	
Service Continuity (HA) and Disaster Recovery	✓	
Database Configuration and Tuning	✓	
Security and Compliance	✓	
User Management, Role and Permissions		✓
Database Schema Management		✓
Data Security Policies		✓
Data Loading and Integration		✓
BI Services and Tools Integration		✓
Cloud Services Management		✓



Autonomous Database Cloud 提供するサービス

Autonomous Data Warehouse
Autonomous Transaction Processing

Autonomous Database | ワークロードに最適化



Autonomous Data Warehouse (ADW)

2018年3月より提供開始

- データ分析のワークロードに最適化
 - データウェアハウスのクエリーをビッグデータプラットフォームの柔軟性によって高速に処理
- プロビジョニング、データロード、クエリー実行までが簡単に
 - もしくは既存のデータベースからの移行
- 低コスト
 - 管理ゼロ、自動チューニング、柔軟性



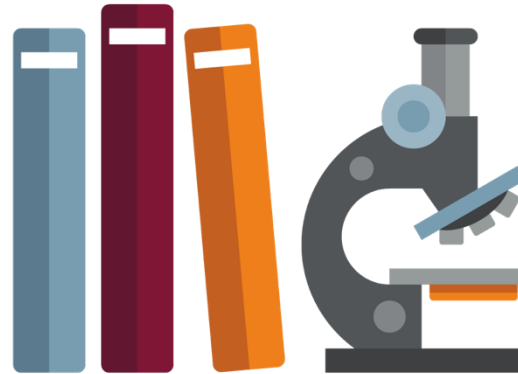
Autonomous Data Warehouse | 主要なユースケース

データマート /
データウェアハウス



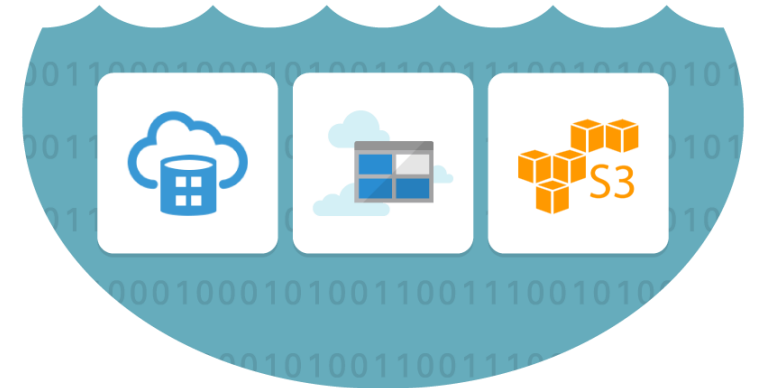
ビジネス分析

データサイエンティスト
向けサンドボックス



機械学習

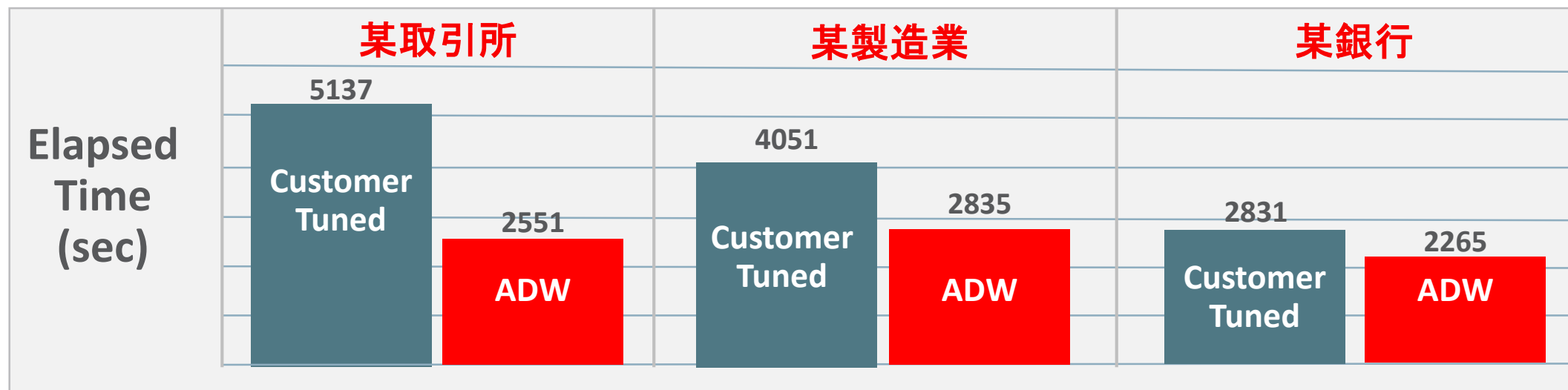
データレイク



すべてのデータへ
クエリー

ADW 顧客ワークロードでの検証

- チューニングされたDWHとADWの比較
 - パーティション、コンプレッション等を活用しチューニング
 - ADWでの自動的なチューニング



ADWは、ユーザが最適化した異なるワークロードで一貫して高速

Autonomous Transaction Processing (ATP)

2018年8月より提供開始

- トランザクション処理と混合ワークロードに最適化
- 新規のデータベース構築および既存データベースからの移行が容易
 - シンプルに何OCPUとストレージ量を設定するだけ
 - 数十秒でシステムがプロビジョニング
- 高性能で信頼性がありセキュアなExadataが基盤
- 低コスト
 - OCPUとストレージをオンラインで変更可能な柔軟性
 - 完全に自律的なインフラお呼びデータベースの管理
 - 手動でのチューニングか自動チューニングを選択可能

Autonomous Transaction Processing | 主要なユースケース

部門向けまたは
ミッションクリティカル
アプリケーション



混合ワークロード

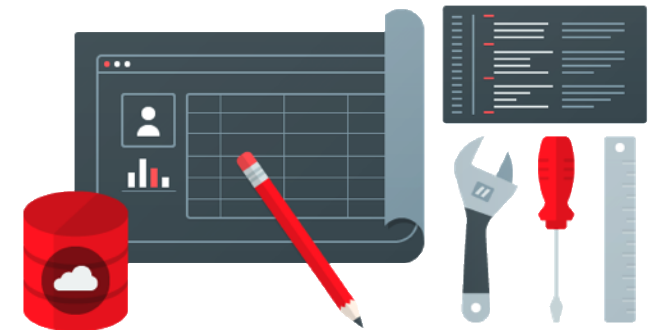
トランザクション



データ分析

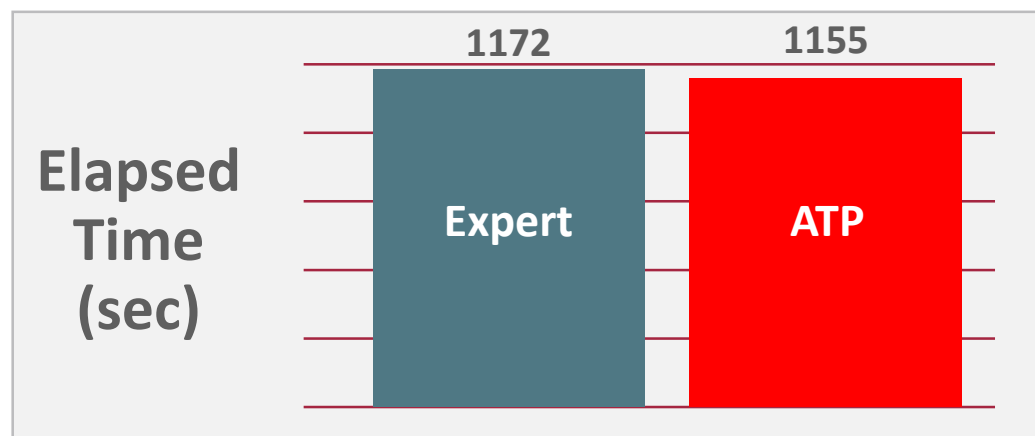


アプリケーション開発



ATP) NetSuite ワークロードでの検証

- エキスパートによりチューニングされた NetSuite と ATP でのチューニングを比較
- 17,542 SQLステートメント、1,852 テーブル、8,151 索引- 長年かけてのチューニング
- ATPで実行する前にすべての索引と統計を削除



ATPはエキスパートによるマニュアル・チューニングと同等の性能を実現
ATP はワークロード変更があってもチューニングされる

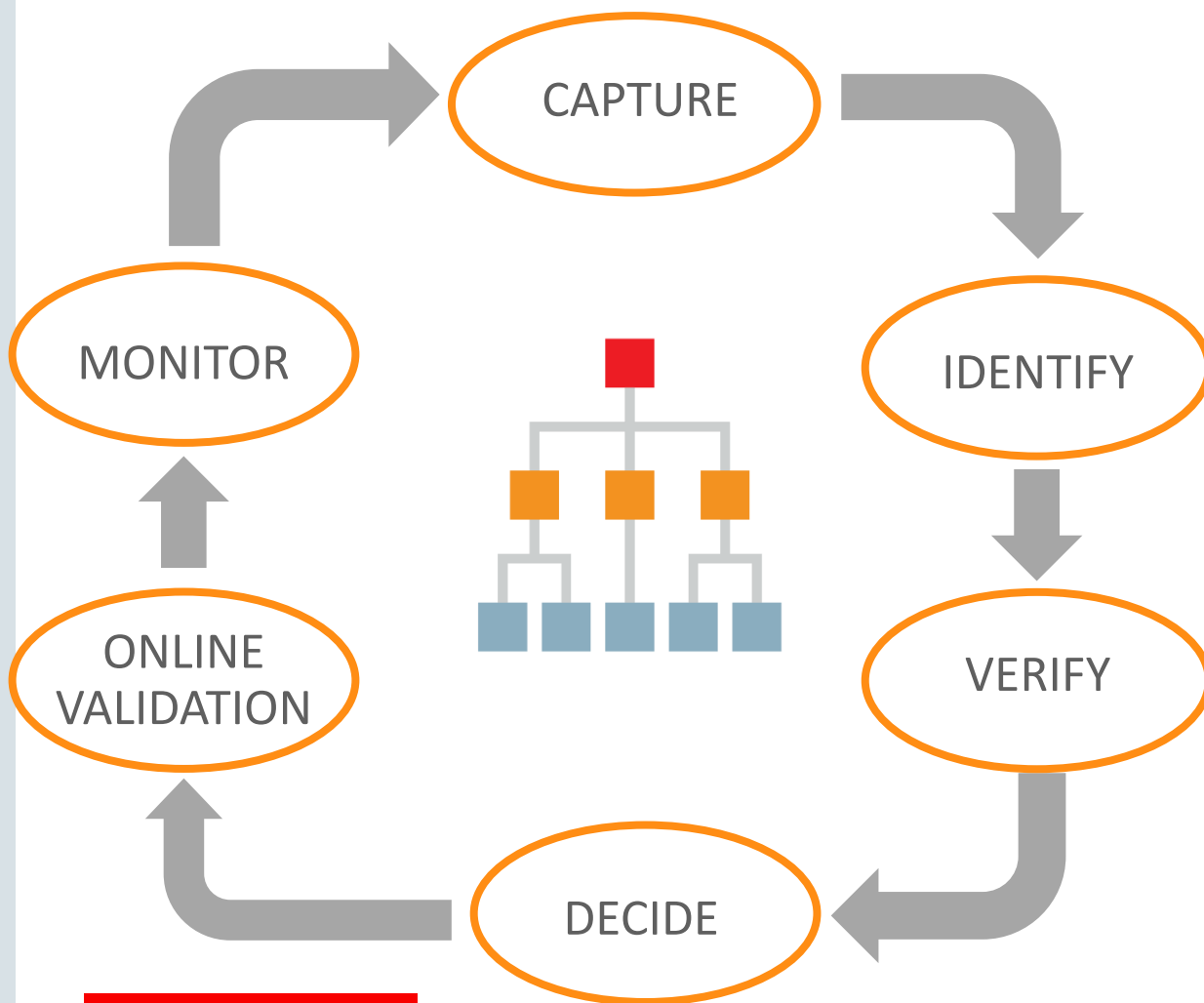
Autonomous Transaction Processing

自動索引作成 | MLによるミッションクリティカルへの適合



- ゴールは処理性能の向上
 - 実行計画は、経路策定と似ている
 - 索引作成は、まさに近道策定と同じ!
- MLによる継続的負荷監視
 - **新たな**SQL実行計画と索引の特定
 - 本番環境の外で**評価/検証**
 - 一度実行し**確認**
 - もし遅ければ、元の実行計画に戻る

自動索引作成(Automatic Indexing)



- 熟練したエンジニアによる索引チューニングが、24 x 365 休みなく行うことと同等の機能
- 自動索引を作成する手順は、これまでのSQLチューニングのアプローチと同様
- 一連のプロセスに DBA は介在する必要なく、全自動で実行
- あとで何をしたかはレポーティングされる



Oracle OpenWorld 2018 Oracle Autonomous Database

Oracle Autonomous Transaction Processing 次の展開

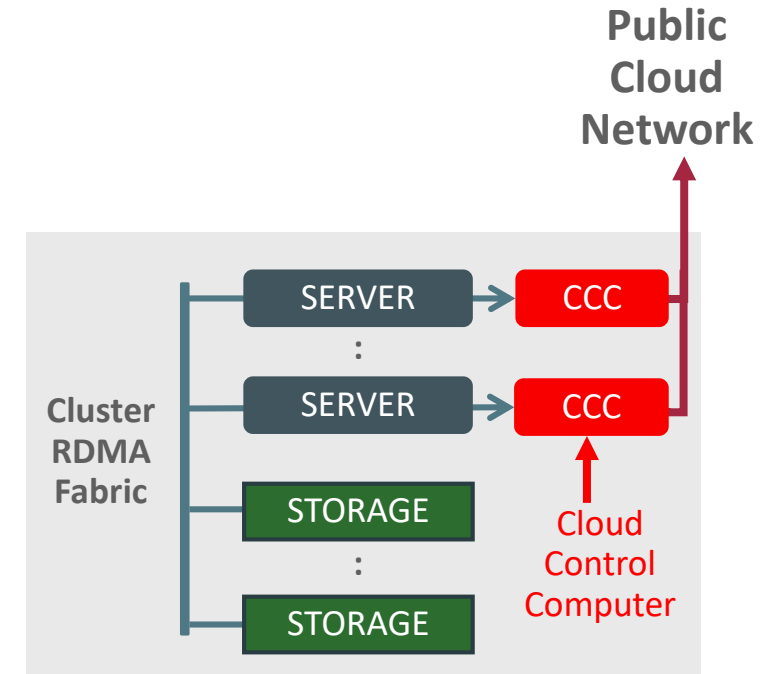
- 専用(Dedicated)インフラストラクチャ・サービス
 - パブリッククラウド内に分離された「プライベートクラウド」を構築
 - 専用のExadataのコンピュータ、ストレージ、RDMA装置
 - ネットワーク・ハードウェアで他のテナントから完全に分離
- 99.995% のSLA保証
 - Data Guard を利用したサイト間 DR を構築
- Cloud at Customer のサポートを追加
- 自動チューニングの範囲を拡大
 - 一般的なワークロードに対する自動索引作成
 - 自動的なオンライン拡張 (拡張および縮退)



Dedicated Exadata Cloud Infrastructure

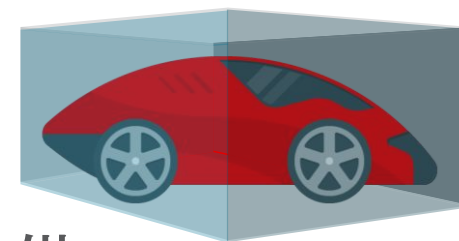
ADWとATPが完全に分離された専用サーバで稼働

- ADWとATPの2つのタイプがExadata Cloud上で稼働
 - 共有されたサーバレスインフラにより**低コストを実現**
 - 専用のインフラにより**高い分離を実現**
- コンピュートのスタックは他のテナントから完全分離
 - コンピュート、ストレージ、クラスタのインターコネクト
 - 仮想クラウドネットワークは、ハードウェアにより実施
- パブリッククラウドで唯一の**完全に分離されたクラウド**
 - コンソリデーションやアップデートを制御しやすい



専用のExadata Cloud Infrastructure

- お客様はサーバーレスのADWまたはATPを使用するかもしれない**専用**のExadata Cloud Infrastructureで**高度な分離**を行うか選択可能
- スタック全体で他のテナントと分離される
 - Compute, Storage, Cluster Interconnect
 - Virtual Cloud Networkはハードウェアで分離
- パブリッククラウドで**完全に独立したクラウド⁺**を唯一提供
 - 統合やアップデートのコントロールを可能に
 - **99.995%の可用性を保証** – 1ヶ月2.5分未満のダウンタイム




⁺ Oracleのみ提供

Autonomous Database on Cloud At Customer

- Autonomous Databaseはすべてのスタックで自動化するため **Cloudのみで提供:**
 - Servers, storage, network, interconnect, OS, VM, GI, DB
- パブリッククラウドへの移行が難しいお客様も存在する
 - 規制、コーポレートポリシー、ネットワーク・レイテンシなど
- Autonomous Database on Exadata Cloud at Customer ⁺
 - Autonomous Databaseをお客様指定のデータセンターで
 - パブリッククラウドと同じクラウド・ハードウェア、ソフトウェア、インターフェース、API
 - 同じ従量課金、サブスクリプションモデル

⁺ Oracleのみ提供



A woman's profile is shown in a three-quarter view, looking upwards and to the right. Her brain is depicted as a glowing blue wireframe mesh. Overlaid on the background are various digital and network motifs: a red network of nodes and lines, yellow and blue diagonal stripes, and a grid of binary digits (0s and 1s).

まとめ

お伝えしたいことを改めて

Autonomous Database

これまでの全ての開発/進化はAutonomous Databaseの実現へ続いてきた





Autonomous Database Cloudが実現すること

既に他社のクラウドを凌駕した実装レベル

オンプレミス/他社クラウドの分析基盤

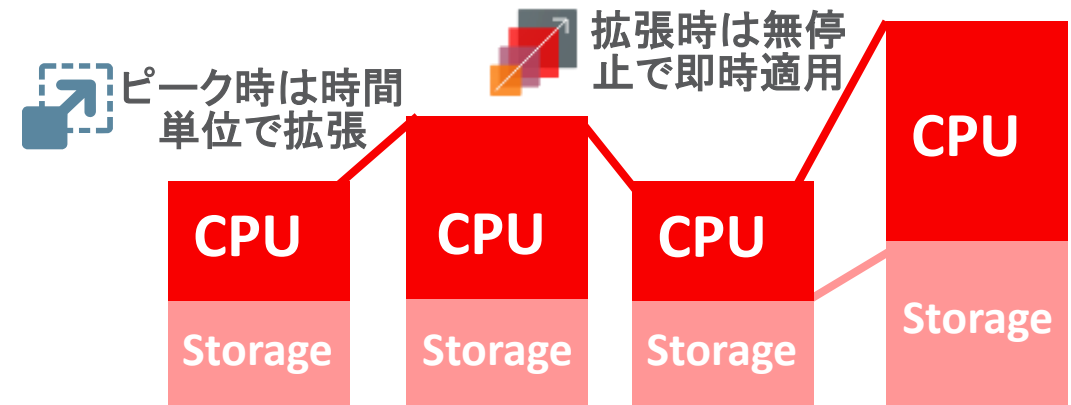
- パッチ適用計画
- バックアップ計画
- システム拡張計画
 - 停止時間の見積もり
- 拡張時には再設計と停止

あらかじめピークを見込んだサイジングが必要

少しずつシステム
拡張することは困難

Autonomous Data Warehouse

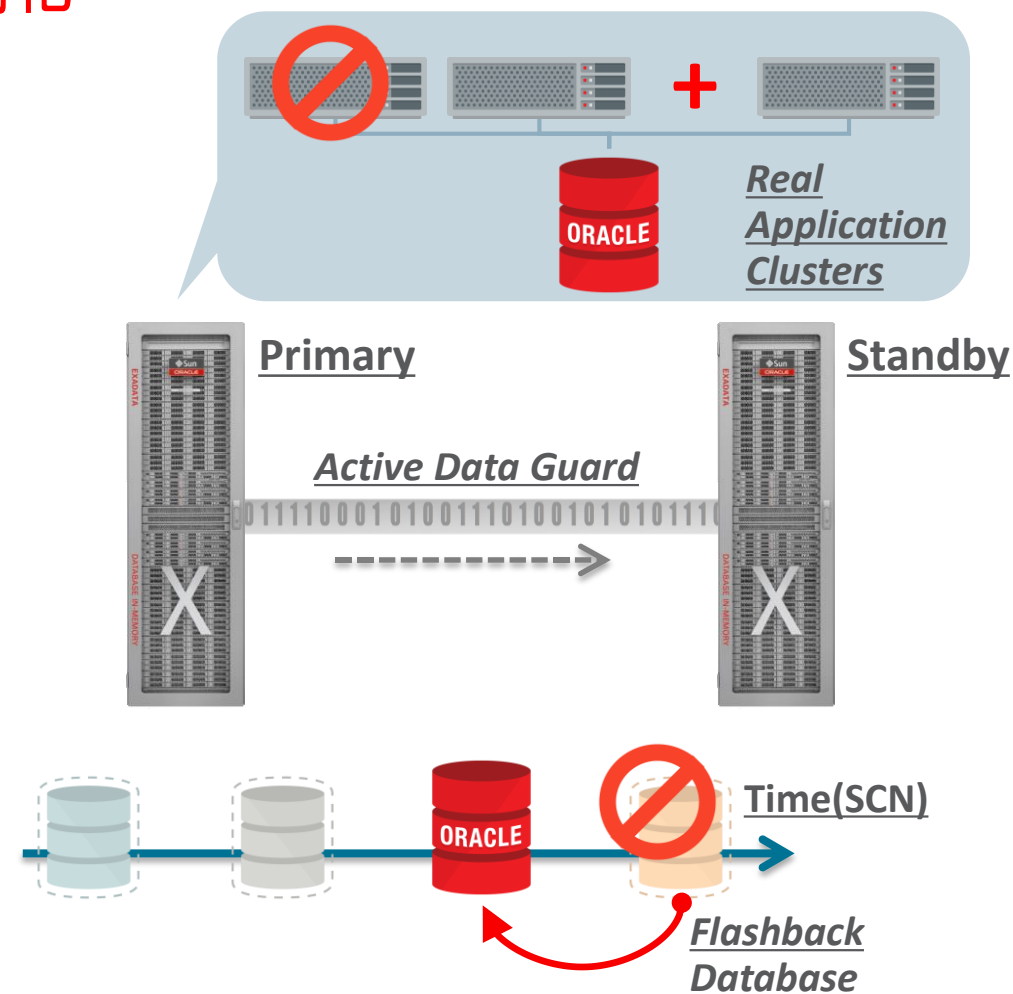
- 自動パッチ適用
- 自動バックアップ
- CPUまたはストレージを個々に追加
 - 無停止で即時拡張



Autonomousを支えるExadataの主な高可用性テクノロジー

Maximum Availability Architectureがデフォルト有効化

- Real Application Clusters
 - データベース処理能力の**リニアなスケールアウト**を実現
 - 複数サーバー構成により、**サーバー障害の影響を極小化**(ほぼゼロ)
 - **パッチをローリング適用**することで、オンライン・メンテナンスを提供
- Active Data Guard
 - 全てのコンポーネントが**ActiveなStandby** Databaseを提供
 - クラスタ障害、リージョン障害時の**RTO/RPOの極小化**(数秒)
 - **データ破損**から無停止かつ確実な復旧
- Flashback Technology
 - Flashback Databaseを始めとする様々なFlashback機能で、**ユーザー・エラー(誤ったデータ更新)からの高速復旧**を実現
- Online Redefinition
 - ユーザー・ワークロード実行中に、**オンラインで表定義や索引定義の変更**可能



Autonomous Databaseによる自動化・省力化

非Exadata時代

- 環境依存問題が多発
- 全方位スキルが必要 (Statspack, StorageIO、、)
- ベストプラクティスがなく、手探りからの経験。
- スクリプトを作成し、作りこみで少しずつ省力化していた



Exadata時代

- ~~環境依存問題~~
- ~~全方位のスキル~~
- ベストプラクティスの具体化
- 依然としてスクリプトによる作りこみ。経験に基づくリソースチューニング
- パッチ未適用、人災、ベストプラクティスの適用漏れによるトラブルが目立ってきた



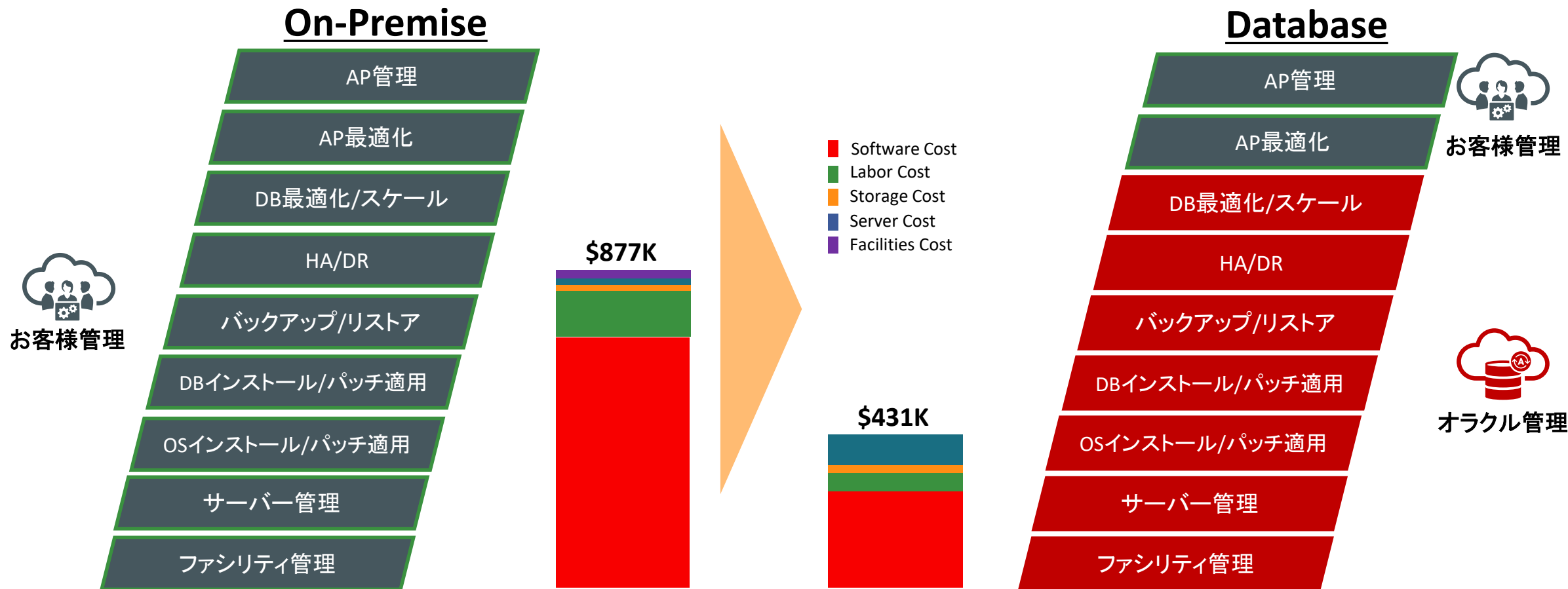
Autonomous Database

- ベストプラクティスの塊をサービスとして必要なときに必要なだけ利用できる
- データを入れて使うだけ！
- 管理不要(ex, OS知識不要)



Autonomous Database Cloudが実現する事

完全な自動化によるデータ管理の効率化/コストの削減

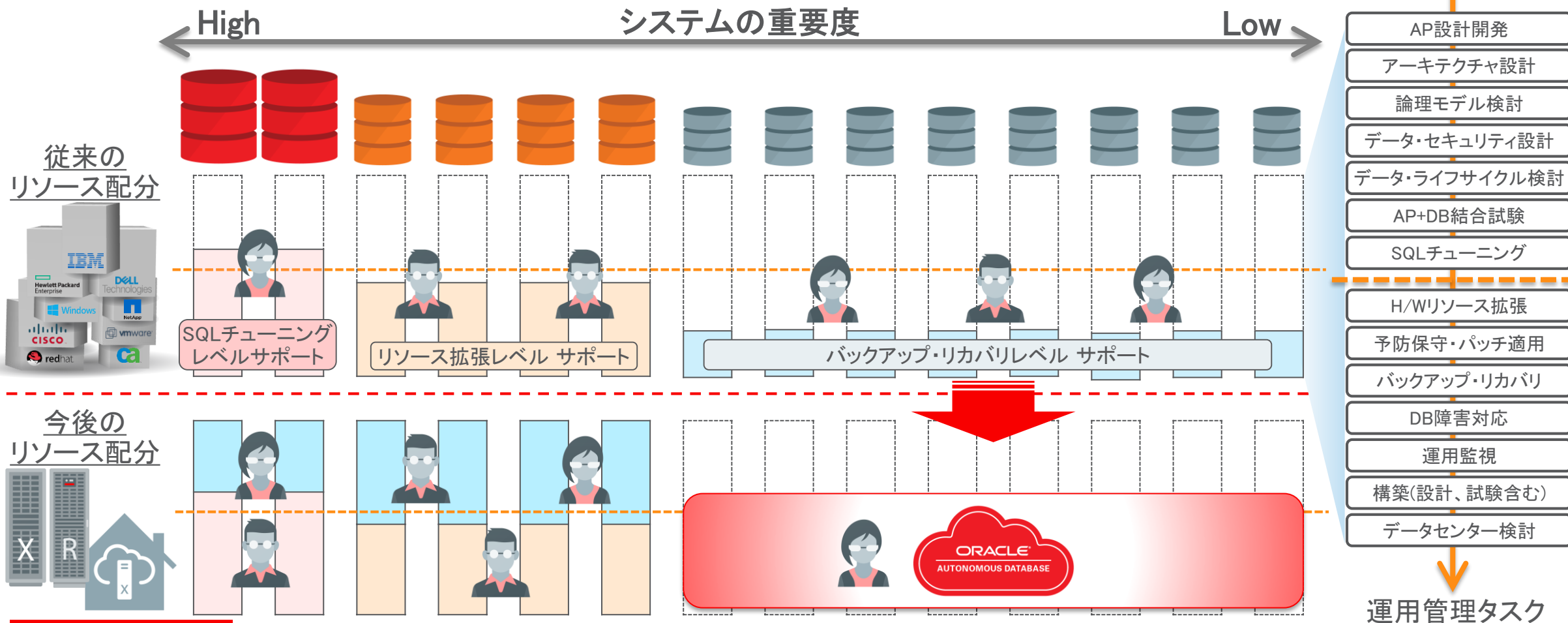


管理コストを最大80%、TCOを3年間で最大50%削減

*Source: Oracle TCO report 2018. 50% savings calculated based on 16 CPU config w/BYOL from on-premises Oracle Database

Autonomous Databaseによる自動化・省力化

ビジネスへの貢献度の高いタスクへ人的リソースをシフト可能



Autonomous Databaseは少ない予算でITのイノベーションを加速

- すべてのシステム、OS、ストレージ、ネットワークの管理が不要
- 自動的なデータベース管理はデータベース管理者から単調な作業を解放
- そしてこれらにより時間を使えるように:
 - エンド・トゥ・エンドのセキュリティや可用性、パフォーマンスの保証
 - 開発者と一緒にアーキテクチャ策定やモデル構築、アプリケーションチューニング
 - データからよりよい価値を引き出す
 - より多くのプロジェクトへの対応
- さらにダウNTタイムやセキュリティ事故に繋がる人的なミスを削減



Autonomous Databaseは開発者に力を与えイノベーションを加速

- 開発者はすぐにAutonomous Databaseを構築して簡単に利用可能
 - サーバーやストレージ、データベース設定に対する依存性や遅延を回避
 - エキスパートによるチューニングが不要になり自動的にワークロードの変化に適応
- もっと高度で完全なSQLとPL/SQLで開発生産性向上最大向上
 - 統合された機械学習でアプリケーションにリアルタイム予測機能を実現可能に
- 以下よりもはるかに簡単でより生産的に:
 - Amazon Aurora, Azure SQL, Dynamo DB, MongoDB Atlas, RDS for PostgreSQL, Spanner,

最高のデータベースが世界で最もシンプルなデータベースに



Autonomous Database が負の連鎖を断ち切る

会社は、AI や ML に投資できる

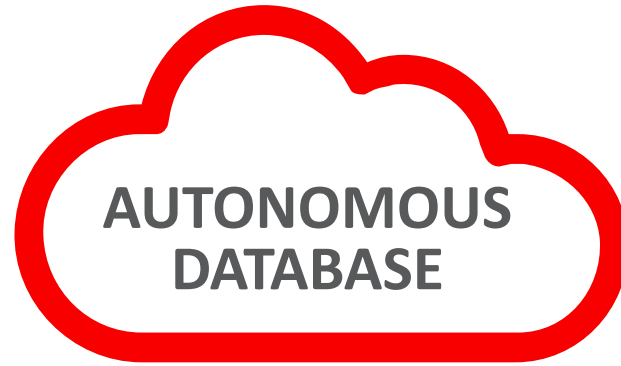
データの集計やサマリーをより簡単にできる

開発者とプロアクティブにデータモデルについて対応できる

会社は、新しい製品・サービスを導入する

よりよい意思決定のためのデータにアクセスできる

Autonomous Database がプロビジョニングやセキュリティ、パッチ適用、チューニングなどを実施



oracle.com/autonomousdatabase

#thinkautonomous

テック・ナイトアーカイブ資料と お役立ち情報

各回テック・ナイトセッション資料 ダウンロードサイト

oracle technight



技術コラム しば
ちよう先生の
試して納得!
DBAへの道



技術コラム 津島
博士の
パフォーマンス
講座



もしも
みなみんなが
DBをクラウドで
動かしてみたら

Bring Your Own License

既存のオラクル・ライセンスを
柔軟にクラウド環境で活用



300ドル分の無料トライアルでOracle Cloudを体験!



https://cloud.oracle.com/ja_JP/tryit

Oracle Cloudでは各種クラウドサービスを300ドル分無料でお試しいただけるトライアルサービスをご提供しております。無料トライアルのお申込み方法の詳細は、左のQRコード、またはURLにアクセスしてください。

Oracle Cloudのユースケース、導入事例、資料、価格などの詳細情報は、下記URLにアクセスしてください。

<http://www.oracle.com/jp/cloud/platform/overview/index.html>

～ みなさまの投稿をお待ちしております ～



Twitter

#OracleTechNight

こんな時、かけこむ会社が増えています。



ビジネスプロセスを
改善したい!



今のシステムは
使いにくい!



システムコストを
下げたい!



パフォーマンスを
良くしたい!



経営分析を
したいのだが...



どんなソリューションが
あるの?



見積りはどれくらい
なんだろう?



楽に管理を
したい!

Oracle Digitalは、オラクル製品の導入をご検討いただく際の総合窓口。
電話とインターネットによるダイレクトなコミュニケーションで、どんなお問い合わせにもすばやく対応します。
もちろん、無償。どんなことでも、ご相談ください。



お問い合わせは電話またはWebフォーム

☎ 0120-155-096

受付時間 月～金 9:00-12:00 / 13:00-17:00
(祝日および年末年始休業日を除きます)

<http://www.oracle.com/jp/contact-us>

Integrated Cloud

Applications & Platform Services

ORACLE®