

ORACLE

数据管理

选择正确的架构和平台

—

张雪枫

甲骨文公司解决方案工程师总监

数据 流动的资产

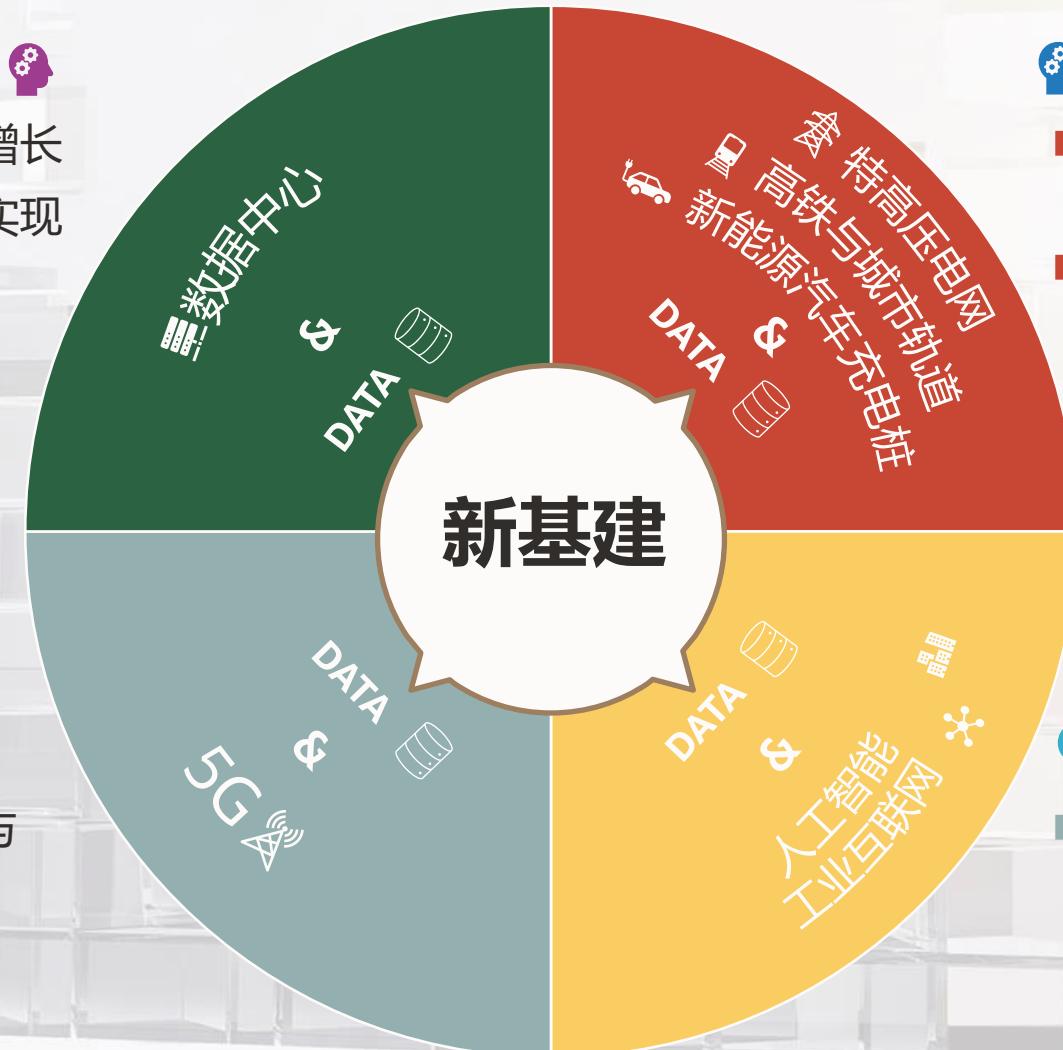
从获取数据到有效利用数据

2020关键词：新基建

必将加速数据的生产与使用



- 数据中心建设必将带来数据增长
- 被管理和利用的数据将成为实现智能创新的基础



- 传感器、摄像头、车联网等边缘数据大规模增长
- 将加大对数据管理的投入



- 万物互联，加速数据的产生与流动
- 数据采集更加便捷高效



- 加速公共服务数据和行业数据的开放与利用

数据管理面临的挑战

方方面面的考量

数据源



数据类型



开发工具



工作负载



数据访问

REST API

SQL API

**Python,
node.js
drivers**

部署方式



安全性

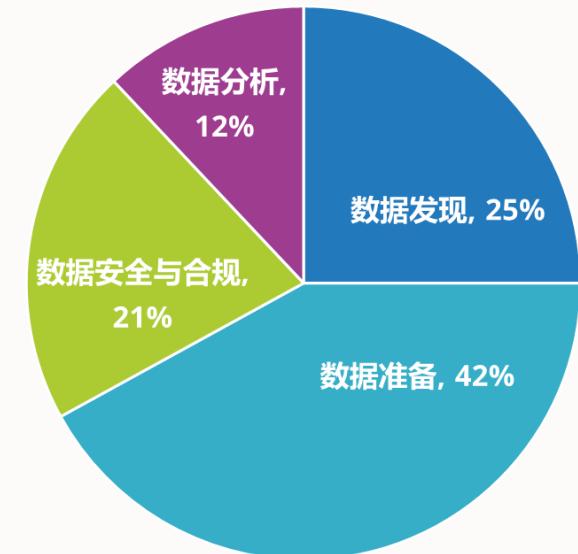
高可用性

可管理性

低效数据管理的最大原因

- IDC调研显示，企业数据工作者至少花费80%的工作时间在数据发现、数据准备、和数据保护等数据管理工作上，少于20%的工作时间是花费在实际的数据分析工作上。用户平均每周浪费超过12个小时的数据工作时间，因为他们不能有效的发现、准备、或者保护数据。
- **日益复杂的数据环境**是造成低效数据管理的最大原因。

2019%每周工作时间



$$\frac{\text{工作时间}}{\text{持续增长的数据复杂度}} = \text{低效的数据管理}$$



Oracle领先的融合数据管理

多模数据库(Multi-model)

- 关系数据库, JSON, XML, Text, 图形, 地理...

多种负载(Multi-workload)

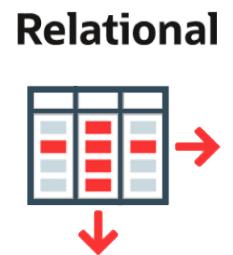
- 事务型, 分析型, in-memory, 机器学习, IoT, 区块链

多租户(Multi-tenant)

- 整合, 隔离, 扩展性, DevOps, 微服务

Oracle融合数据库：企业级的多模数据库

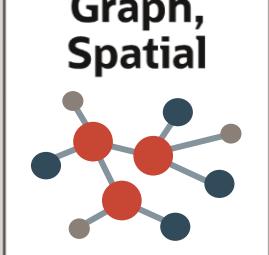
任何负载, 任何数据, 任何开发接口



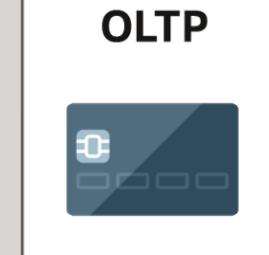
Relational



Documents



Graph,
Spatial



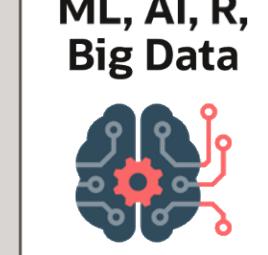
OLTP



Analytics



Microservices,
IoT, Key-Value



ML, AI, R,
Big Data

关系型和非关系型

传统业务

新科技

平台的选择

- Autonomous Database
- Exadata
- ODA

缩放性

- Real App Clusters
- DB Sharding
- DB In-Mem

可用性

- Data Guard
- Online DDL
- Editions
- Flashback

安全性

- Data Vault
- VPD, Labels
- Redaction
- Masking

可管理性

- Pluggable DB
- Real App Test
- Automatic Diagnostics

分布式

- Golden Gate
- Big Data SQL
- Advanced Queuing

开发

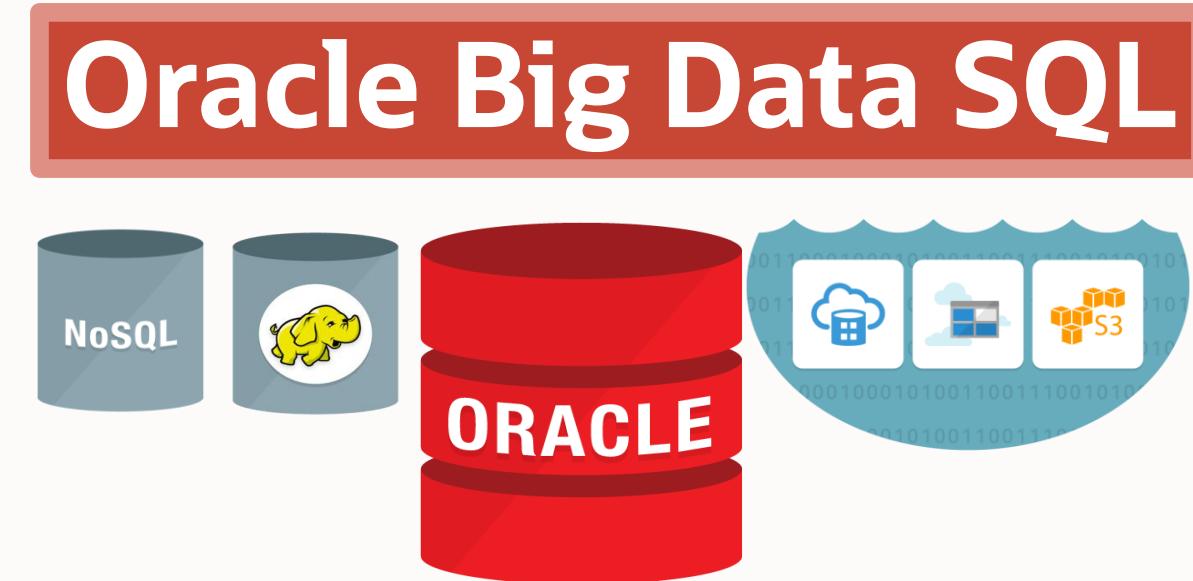
- Rest Services
- JSON, XML
- Python, Node
- ML, Mining

满足企业级客户的需求

融合的数据平台

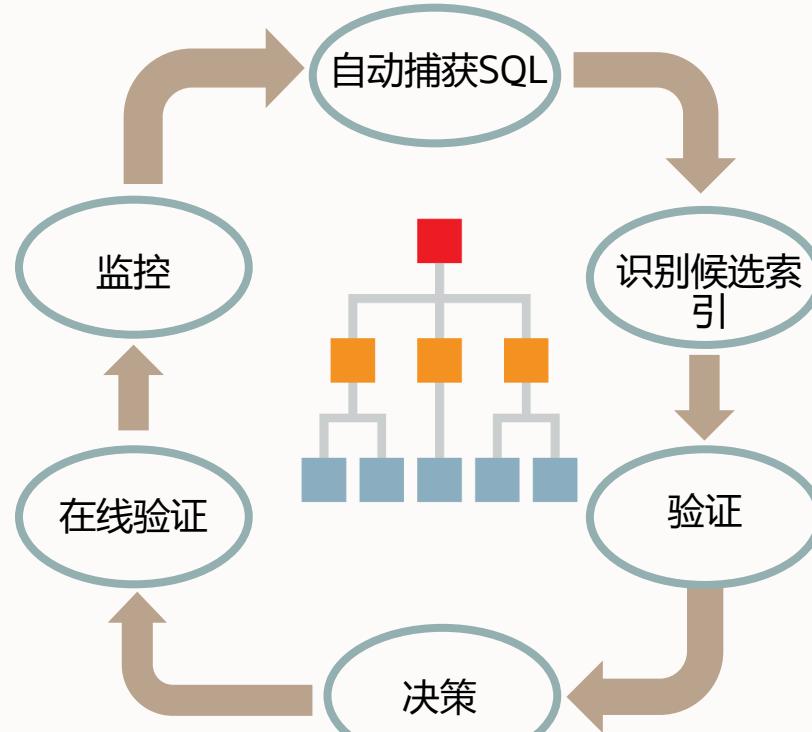
实现跨多数据源的访问

- 保留特定的数据存储作为补充
 - 成本或历史原因
 - 例如：HDFS存放非结构化数据, RDBMS存放整理好的数据
- Big Data SQL跨多数据源的统一访问
 - 一致的数据模型, 查询语句和安全模型
 - 避免不同平台的差异性
 - 将Oracle数据库扩展成融合的数据平台



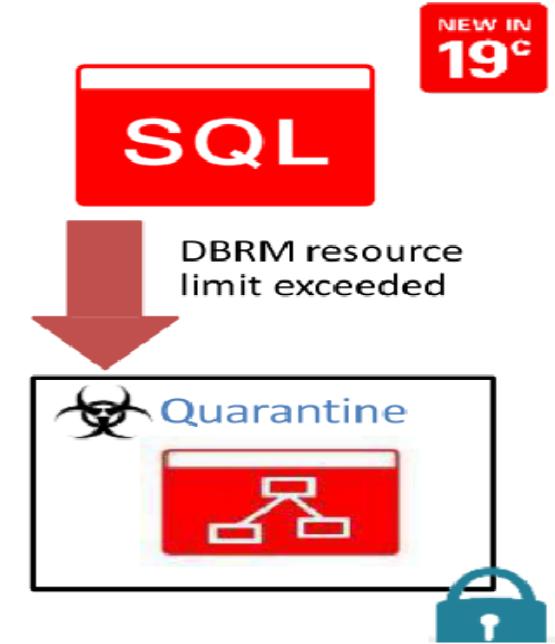
数据库的未来是自治 机器学习成为核心竞争力

自动索引



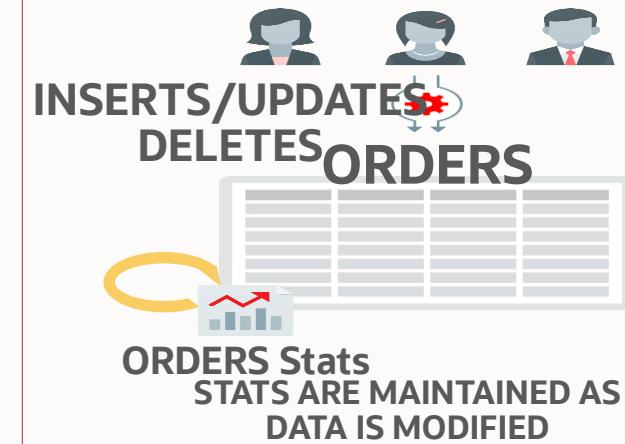
- 基于机器学习，内置的专家系统可以依据应用负载的变化自动/动态地进行索引的管理任务
- 自动识别索引候选选项，自动创建、验证、判断和决策，然后持续监视，不影响既有SQL的执行计划
- 整个过程是全自动的，不需要用户干预

失控SQL的自动隔离



- 19c中，执行计划超过DBRM限制将会被标记隔离
- 隔离的执行计划将被阻止执行
- SQL隔离是一个针对失控SQL的自动化解决方案

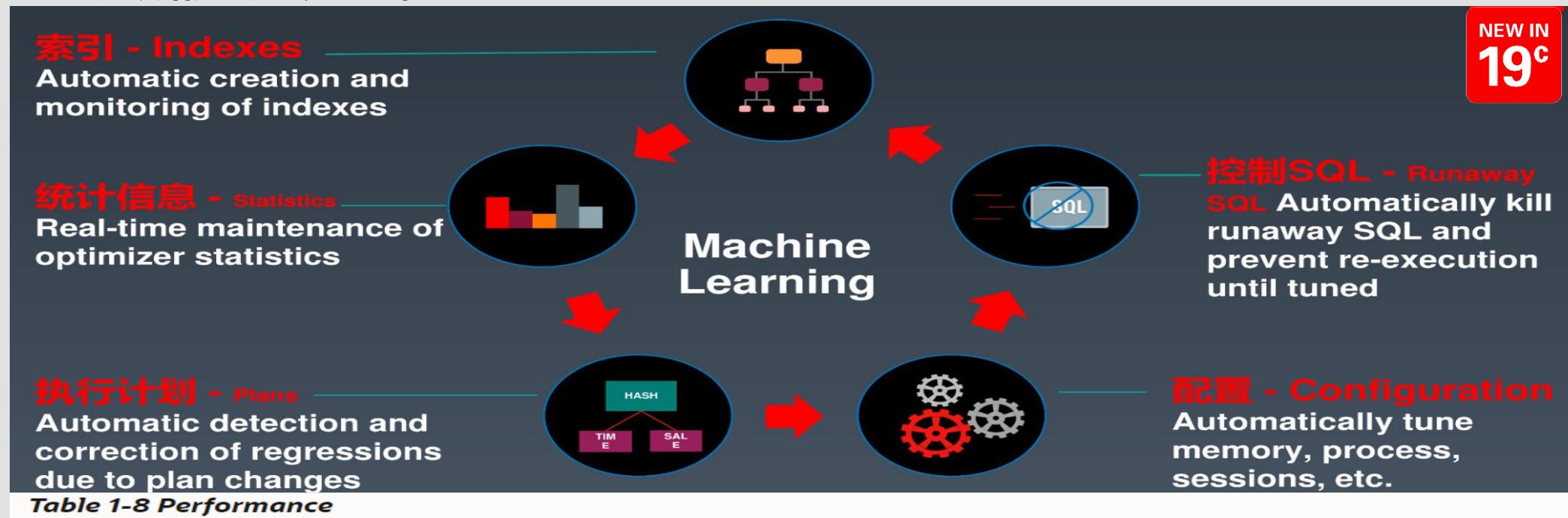
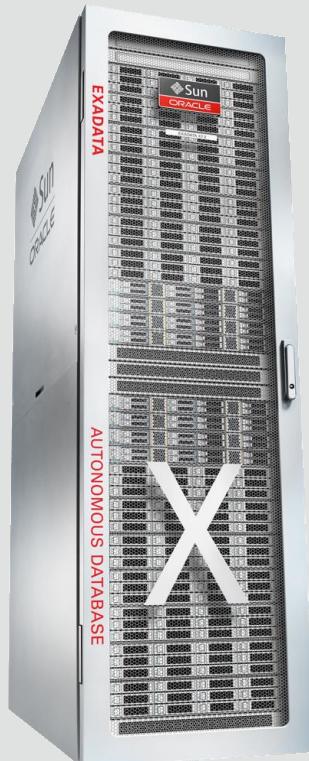
实时的统计信息



- Oracle Database 19c 中，在进行实时的插入、更新或删除操作时可以收集统计信息。
- 客户就不必在优化器所依赖的统计信息质量与找出合适的时间来维护统计信息之间做出权衡。

融入自治基因的集成系统---Exadata+19c

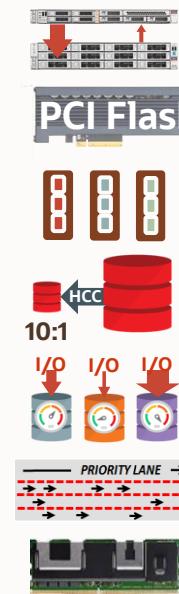
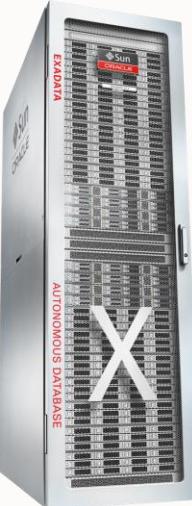
Exadata 是 Oracle 自治数据库的坚实基础



Feature / Option / Pack	SE 2	EE	EE-ES	DBCS SE	DBCS EE	DBCS EE-HP	DBCS EE-EP	ExaCS	Notes
Automatic Indexing	N	N	Y	N	N	N	N	Y	EE-ES: Available on Exadata. Not available on Oracle Database Appliance.
SQL Quarantine	N	N	Y	N	N	N	N	Y	EE-ES: Available on Exadata. Not available on Oracle Database Appliance.
Real-Time Statistics	N	N	Y	N	N	N	N	Y	EE-ES: Available on Exadata. Not available on Oracle Database Appliance.
High-Frequency Automatic Optimizer Statistics Collection	N	N	Y	N	N	N	N	Y	EE-ES: Available on Exadata. Not available on Oracle Database Appliance.

Oracle Exadata: 数据管理的最佳平台

Exadata + Oracle融合数据库，极大降低复杂性和成本



- 各种应用负载和分析而优化的平台
- 内置 ML/AI
 - 直接在数据库中运行ML算法
 - AI 自动优化管理
 - 自动索引，自动统计信息收集等
- 极致的性能, 可用性和安全性
- 随业务发展而水平扩展
- 完美的数据库云平台
- 轻松步入混合云
 - 私有云, 公有云本地部署, 公有云

无与伦比的Exadata

数据库整合

具备整合上千
个数据库能力

联机事务交易

10倍的性能提升

分析和数仓

分析3PB数仓
只需5分钟

机器学习

10倍的模型
创建速度

增强公有云数
据库能力

相比AWS
Exadata ¼配
13倍的IOPS



Exadata | 灵活的部署模式

私有云



ORACLE
Exadata

公有云本地部署



ORACLE
Exadata
数据库专有云一体机



ORACLE
Autonomous
Database Cloud

公有云



ORACLE
Exadata
云服务



ORACLE
Autonomous
Database Cloud

本地数据中心

Oracle数据中心

购买

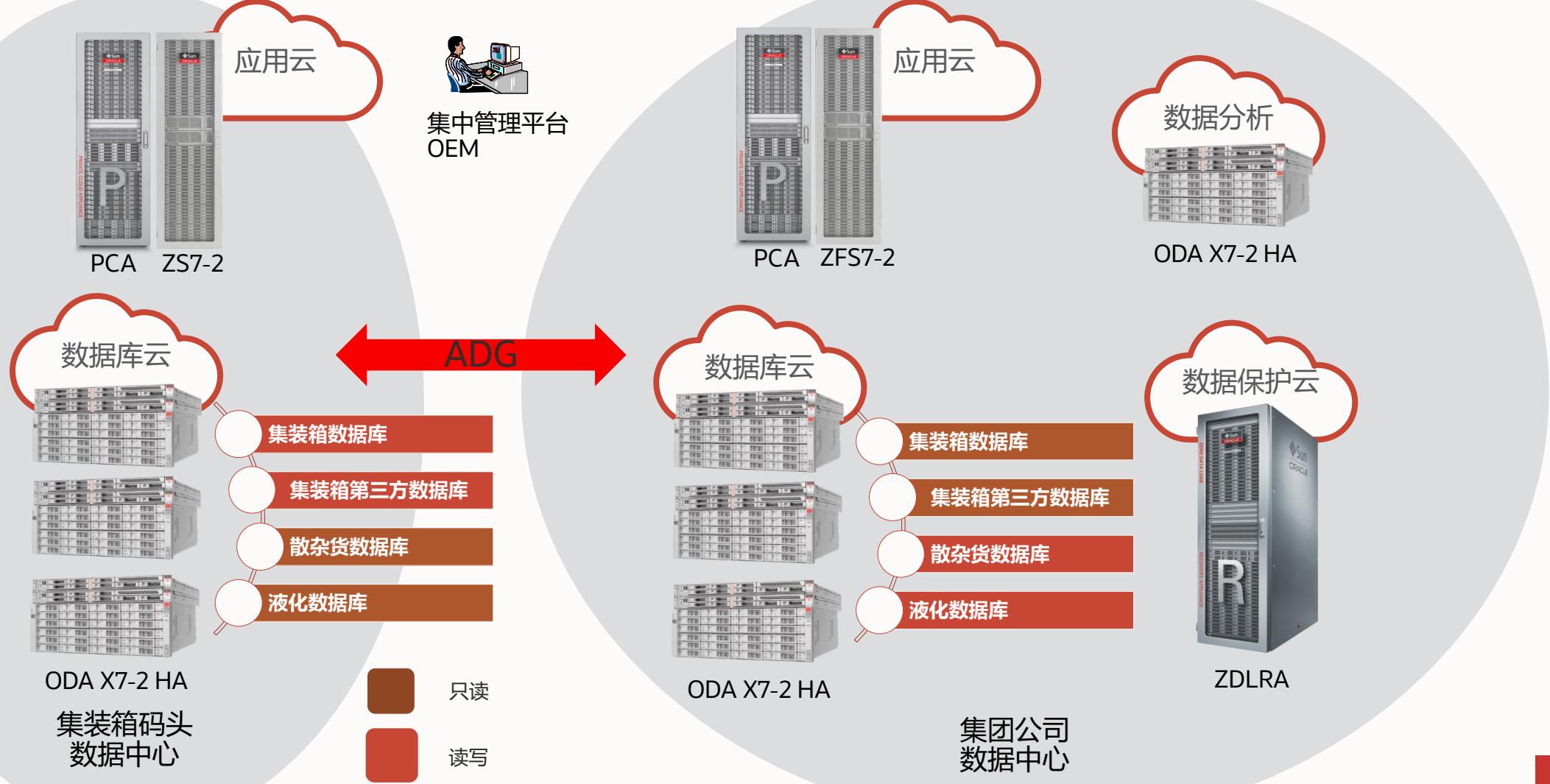
服务订阅

客户管理

Oracle管理

唐山港智慧港口建设项目

- 2周完成云数据中心部署





Andrew Mendelsohn
Executive Vice President,
Oracle Database Server Technologies

Oracle数据库机ODA - 最简单易用的集成系统

ODA 的定位是怎样的呢？

- ODA 强调的是**简单和易用**，能够最大程度屏蔽客户管理，维护，优化数据库的**成本**，同时又具备**极其优秀的性能**。

* EnterpriseZine
<http://enterprisezine.jp/dbonline/detail/4777>

ODA快速部署、简单易用

快速自动化开通数据库服务，极大降低部署时间成本

自己搭建IT支撑系统(Dell, HP, CISCO, etc.)



Assemble Dozens of Components

TIME

- Measure, Diagnose, tune and Reconfigure
- Multi-Vendor Finger Pointing
- Test and Debug Failure Modes

PERFORMANCE ACHIEVEMENT

Weeks



ORACLE

DATABASE APPLIANCE

ODA优势

- IT环境大大简化
- TCO降低40%
- 部署时间加快10X
- 维护时间减少20X

TIME

PERFORMANCE ACHIEVEMENT

30 - 90 Minutes

集成简化了运维管理

自行构建

Oracle Database Appliance

5 块拼图
服务器、存储、网络、
数据库、咨询



1个组件
自动安装

7名员工/高可用性专业技能

数据库管理员、网络管理员、
存储管理员、系统管理员, 安装专业知识、
高可用性专业知识、优化技能



1名数据库管理员

16+ 补丁
每年



4个补丁
每年

~ 863 小时
3年部署、
维护和支持



~ 36 小时
3年部署、
维护和支持

安全生产：Oracle原厂软硬件补丁，最小化补丁间兼容风险

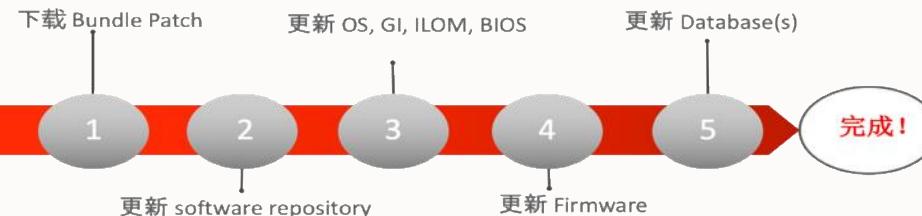
一键自动化补丁升级：零停机（计划内&计划外），RAC滚动升级，实现100% Uptime

持续发布最新全栈补丁

- 全栈单一补丁集：包括罗最新 DB bundle patch, 安全更新, 与 firmware
- 发布前Oracle 完成补丁集的软硬件全栈测试
- 自动化补丁安装

客户持续获得价值

- 消除客户等待补丁时间
- 消除传统架构不同厂家软硬件产品补丁因缺乏全栈补丁测试，导致的兼容性风险
- 单一补丁管理机制，提高效率，消除风险



ODA：核心数据库系统

客户简介

- XX银行成立于2007年，下设12个营业部，是“服务业60强企业”，荣获2016中国普惠金融创新奖”以及2016年度“银行卡创新业务发展奖”。

挑战/机遇

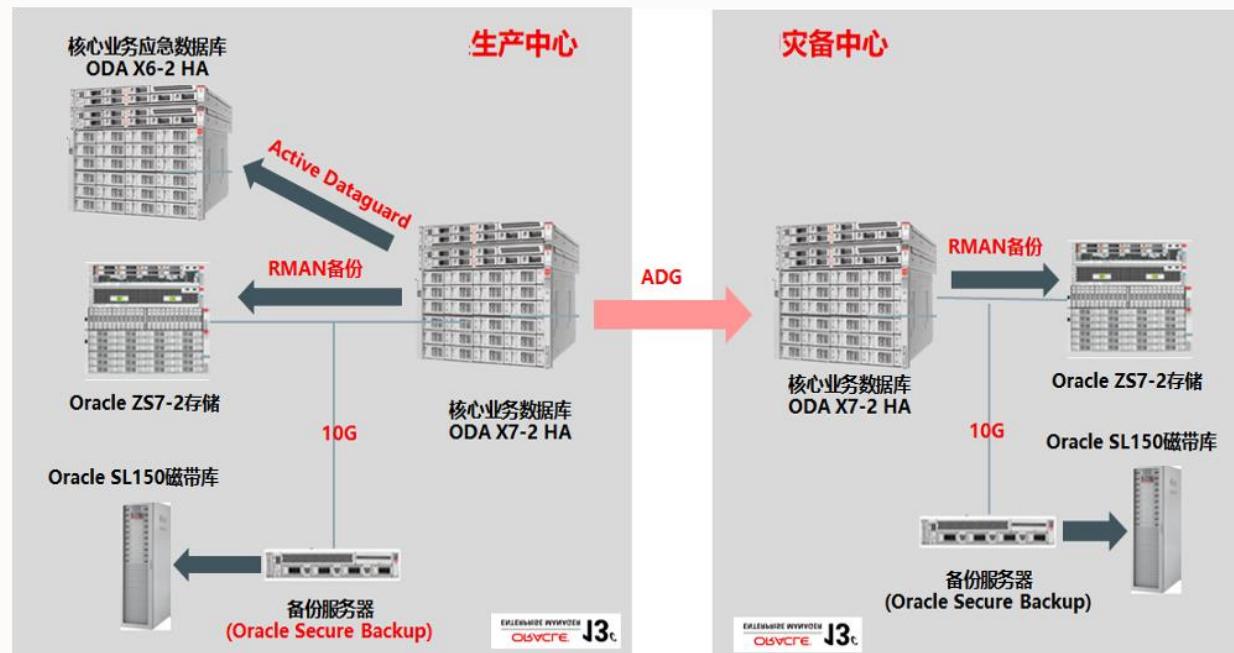
- 客户战略：建设新一代核心银行，实现对互联网金融业务与灵活适应金融监管需求；去IBM小型机，在保证实现更高可用性前提下，采用x86架构，显著降低采购成本与运维成本。
- 挑战：保证核心银行系统安全、持续稳定运行。

解决方案

- 核心银行生产数据库：1台ODA X7-2 HA
- 应急核心生产数据库：1台ODA X6-2 HA
- 异地核心生产数据库：1台ODA X7-2 HA

Why Oracle

- 最高可用性，软硬件100%兼容性：唯一实现数据库、OS、服务器、网络、存储等全部软硬件组件，包括软硬件补丁集之间100%兼容性，保证核心系统高可用运行；
- 高效低成本运维：软硬件一体化运维，显著降低运维人员数量，以及运维工作量



ODA：数据库整合

客户简介

- XX基金管理有限公司成立于2002年6月，是中国首批合资基金管理公司之一，注册资本1.8亿元人民币。

挑战

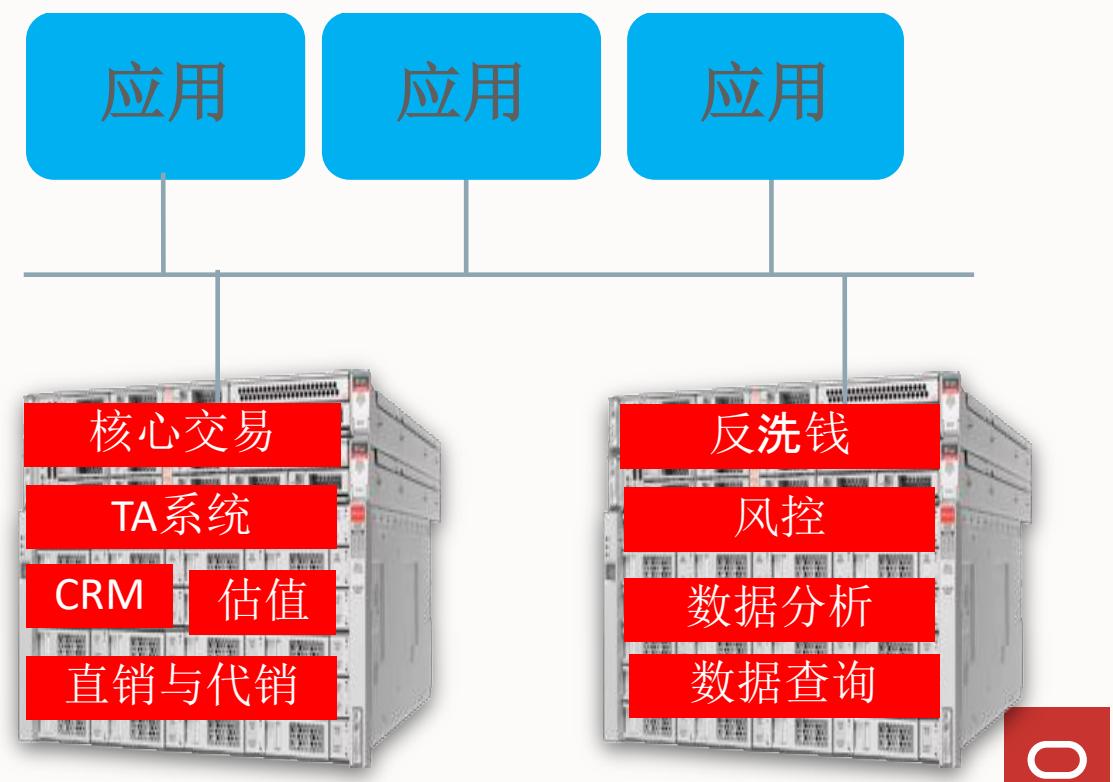
- 业务需求：建设生产系统与管理系统，需要高处理性能数据库系统。
- 业务痛点/关键因素：客户要求数据库平台能够整合多套关键业务数据库系统，并提供最佳性能、可用性与经济性。

解决方案

- 核心交易，CRM等关键系统：1台ODA X7-2 HA
- 风险管理，反洗钱等管理系统：1台ODA X7-2 HA

ODA价值

- 小时级快速部署数据库系统, 分钟级快速开通数据库服务；
- 统一监控，自动化运维：软硬件一体化运维，显著降低运维工作量



Thank You



A photograph of a person from the chest up, wearing a yellow and black horizontally striped shirt. The background is a plain, light color.

ORACLE