



ORACLE

# 石嘴山银行核心系统创新实践分享

杨宁忠

副行长 CIO

石嘴山银行

Nov 14th , 2019

## Safe harbor statement

---

The following is intended to outline our general product direction. It is intended for information purposes only, and may not be incorporated into any contract. It is not a commitment to deliver any material, code, or functionality, and should not be relied upon in making purchasing decisions. The development, release, timing, and pricing of any features or functionality described for Oracle's products may change and remains at the sole discretion of Oracle Corporation.

Statements in this presentation relating to Oracle's future plans, expectations, beliefs, intentions and prospects are "forward-looking statements" and are subject to material risks and uncertainties. A detailed discussion of these factors and other risks that affect our business is contained in Oracle's Securities and Exchange Commission (SEC) filings, including our most recent reports on Form 10-K and Form 10-Q under the heading "Risk Factors." These filings are available on the SEC's website or on Oracle's website at <http://www.oracle.com/investor>. All information in this presentation is current as of September 2019 and Oracle undertakes no duty to update any statement in light of new information or future events.

# 主题

1. 石嘴山银行简介

2. 开放弹性 IT 基础架构在核心业务系统的实践

3. 新核心业务系统架构带来的价值

## 石嘴山银行

石嘴山银行成立于2009年3月，多年来始终坚持行稳致远的经营理念，致力于建设“高效、温馨”的特色银行，围绕“深耕宁夏做精做细，联合发展共享共赢”、“助力小微成长银行、服务百姓贴心银行”的战略定位，积极支持地方经济发展。

## 分支机构

全行分支机构65家，金融服务范围覆盖全区五市和主要县域，并相继在宁夏、安徽、山东、重庆等地发起设立了7家村镇银行，员工人数达700余人。

## 发展近况

坚持“小微金融+小区金融”的核心战略方向与市场定位搭建“银政”平台为抓手，通过建立贷款风险补偿金、贷款担保金等支撑机制，全力助推小微金融发展，并积极探索小微金融线上化服务模式。

# “互联网+金融+消费”广泛应用和金融科技（Fintech）快速发展的新趋势

1、基于网络应用，互联网时代，由于互联网的不可预知性，系统的安全性需得到有效的保障

**安全性**

2、互联网端、移动端金融业务的特点是不间断地提供金融服务，要求银行系统需能够提供 7\*24 小时的业务连续性能力

**可靠性  
稳定性**

3、随着客户需求及行为的转变，银行传统业务开始由PC端向互联网端、移动端倾斜，由于营销渠道得到扩展，金融产品和服务应用系统数量及种类将持续增加，这对系统的扩展能力提出了更高要求

**扩展能力**

4、获客渠道不再受地域限制，客户交易行为由物理网点转向移动互联网，使得银行核心业务系统的客户量、账户量均达到较大规模，对系统的计算能力和存储能力提出了更高要求。

**处理能力**



# 互联网+, 业务创新带来的机遇和挑战

## 银行业务特点

- 频次高
- 并发大
- 波动剧烈
- 峰值持续时间长

## 高速增长的用户

- 传统业务每年**30%**的客户增幅
- 互联网客户每年**80%**的客户增幅
- 互联网存贷款账户预期分别增长**3~4倍**

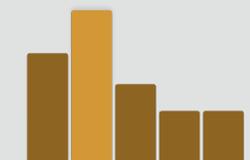
# “传统 IT 架构面对银行业务数据量的快速增长有致命缺陷”



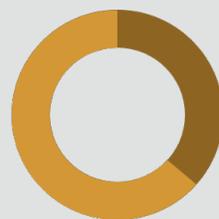
开放不足

4x

扩展性差



成本太高



运维复杂



# 技术目标



构建**安全稳定**的 IT 基础架构

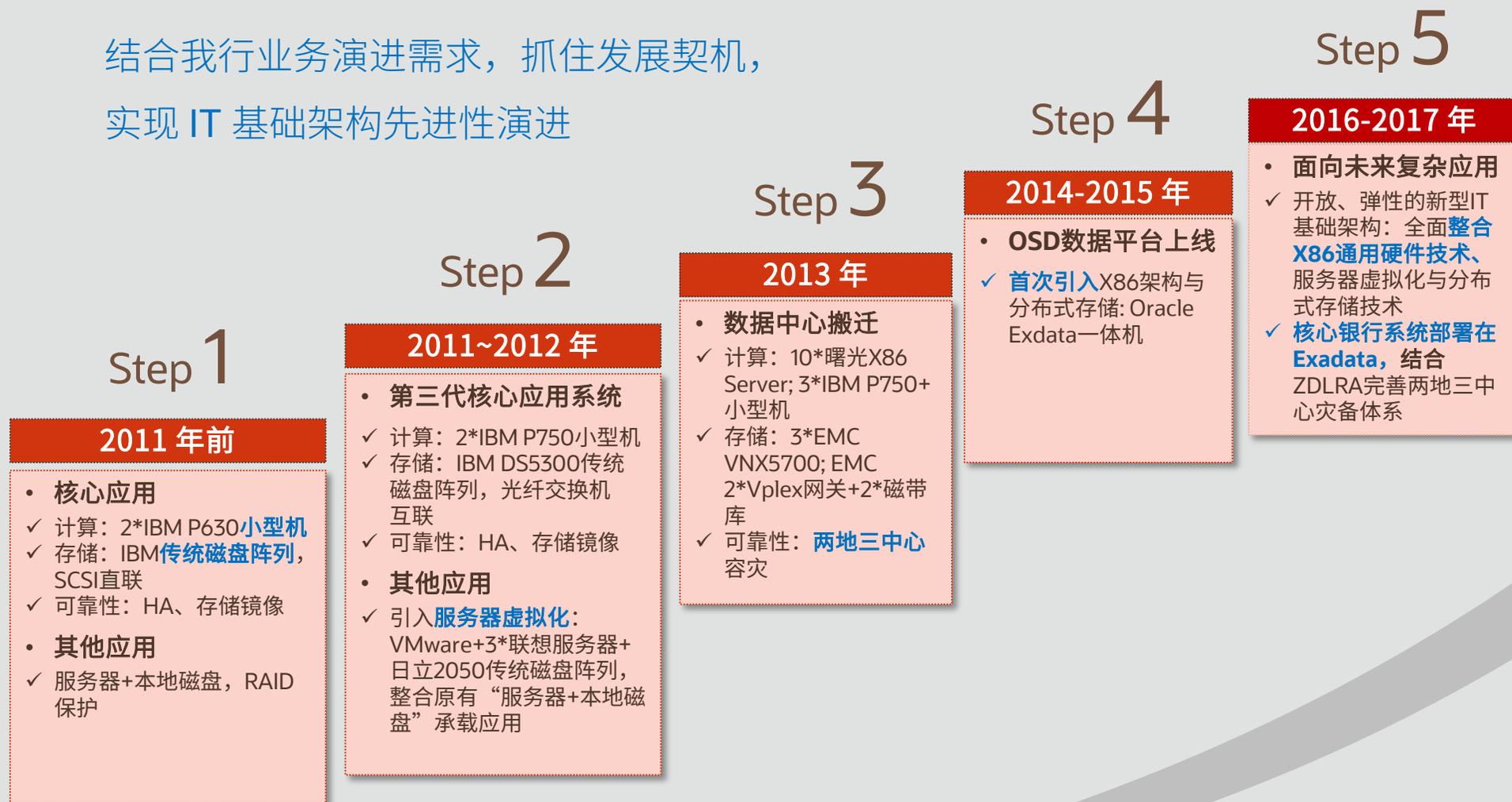
构建**高可靠**的 IT 基础架构

构建**弹性扩展**的 IT 基础架构

构建**高处理能力**的 IT 基础架构

# 历程回顾

结合我行业务演进需求，抓住发展契机，  
实现 IT 基础架构先进性演进



# 主题

1. 石嘴山银行简介

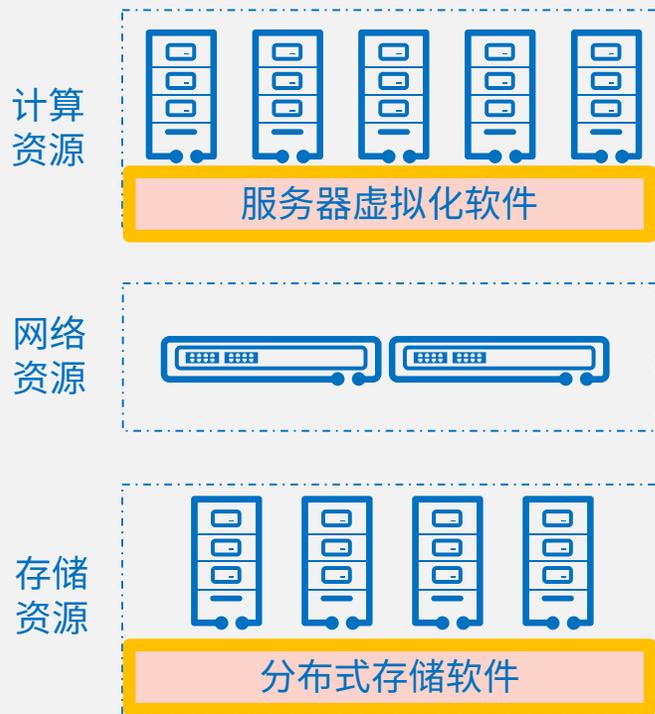
2. 开放弹性 IT 基础架构在核心业务系统的实践

3. 新核心业务系统架构带来的价值

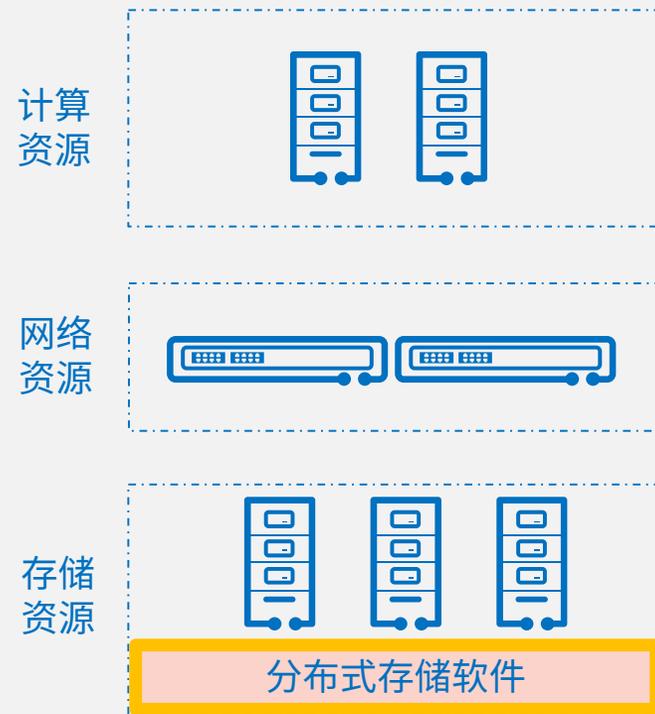
# 研究与实践

## 新核心 IT 基础架构整体设计

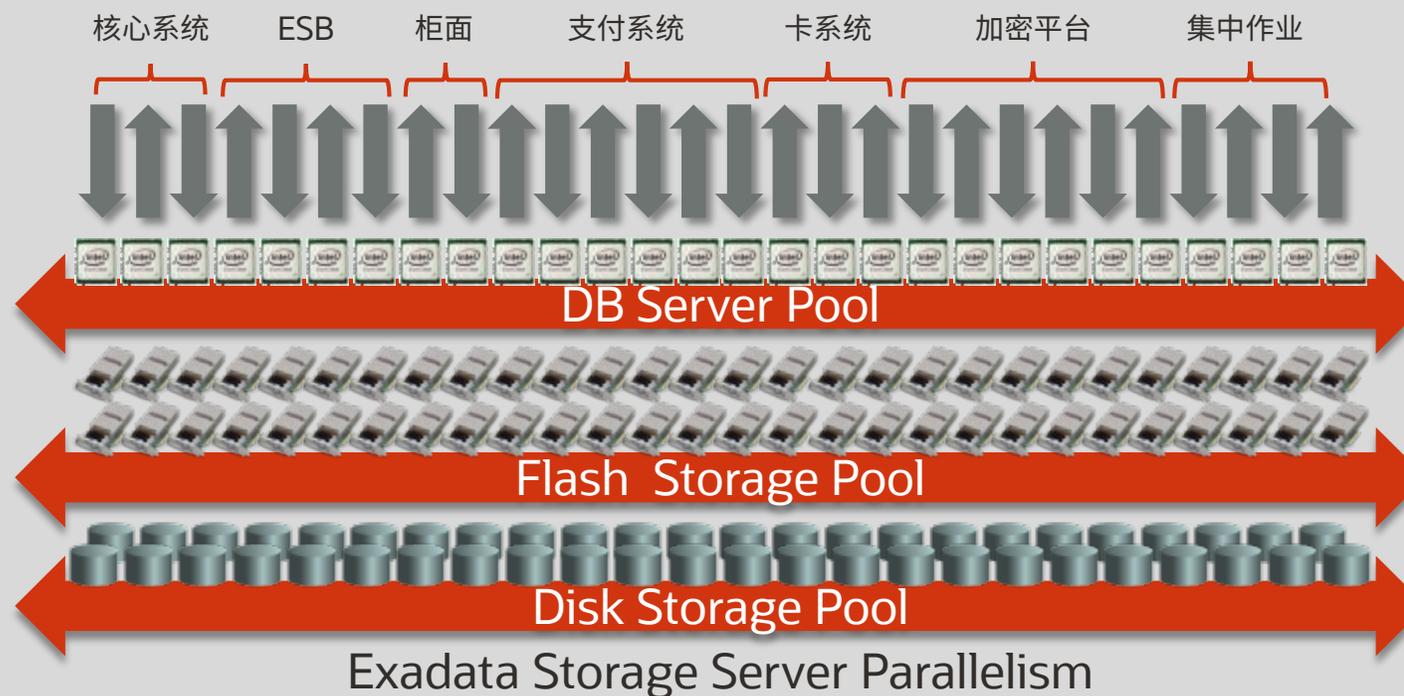
### 核心应用系统基础架构



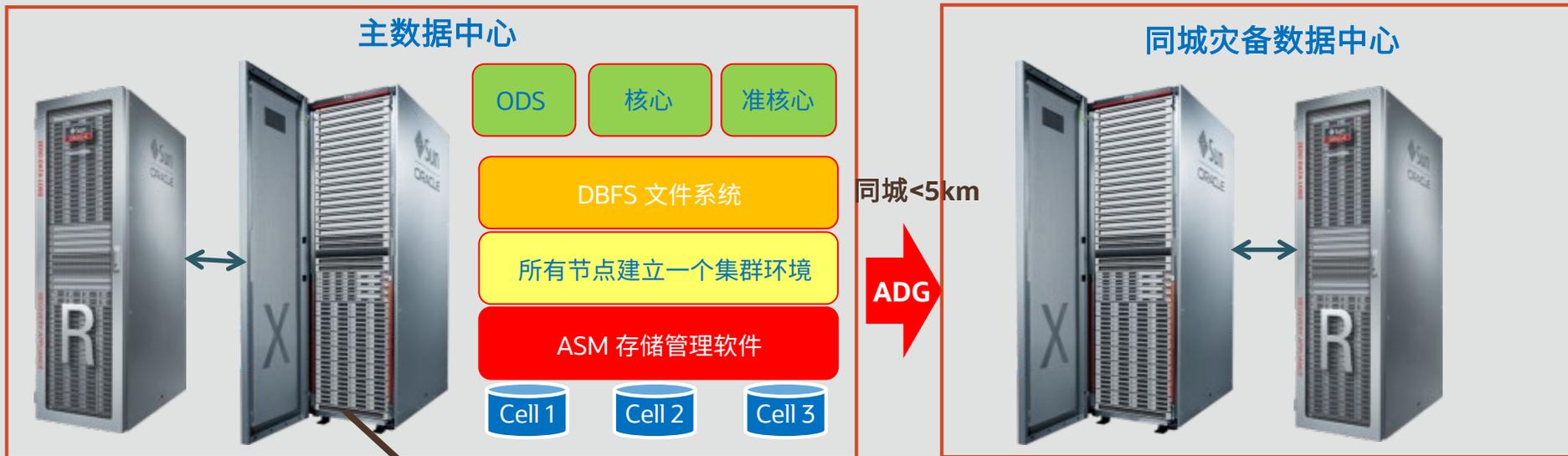
### 核心数据库系统基础架构



## 核心系统数据库层计算及存储解决方案



# 石嘴山银行核心业务数据库平台部署架构参考



- Exadata+ADG 主备高可用确保业务连续性需求
- ZDLRA (同城+异地) 数据级保护, 确保数据零丢失



## Exadata 区别于其他融合一体机的特点

### ▪ 智能扫描技术

数据密集型 SQL 操作从数据库服务器直接分流至存储服务器，通过将 SQL 处理推送到存储服务器，从磁盘和闪存中读取数据时就可以立即在所有存储服务器上并行执行数据筛选和处理，而且，只将与查询直接相关的行和列发送至数据库服务器

### ▪ 混合列压缩技术

混合列压缩技术是混合使用行方法和列方法来存储数据，这种混合方法实现了列存储的压缩优势，同时避免了纯列格式的性能不足之处，可对 Oracle 数据库实现极高水平的数据压缩，由于 I/O 减少，可大幅降低成本并显著提高性能，对于分析负载尤为有效

### ▪ 存储索引技术

配合智能扫描技术,来消除一个查询所不需要的 IO 请求，它在内存中保存表数据的汇总信息，并通过内部机制来控制 and 访问这些数据结构

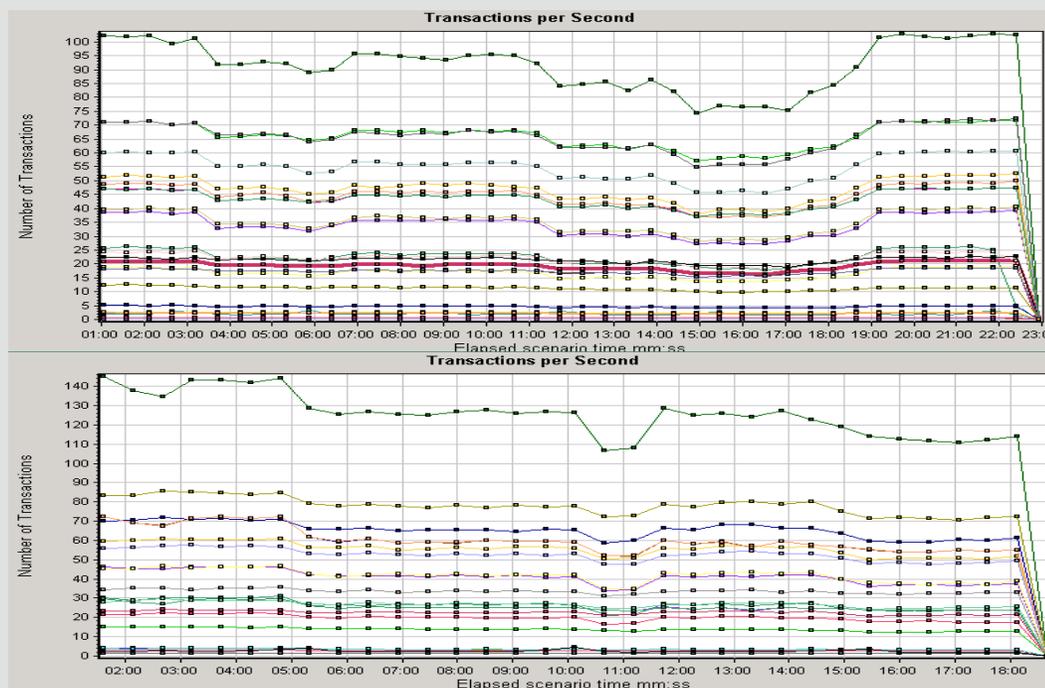
# 主题

1. 石嘴山银行简介

2. 开放弹性 IT 基础架构在核心业务系统的实践

3. 新核心业务系统架构带来的价值

# 新核心银行架构支撑创新业务稳定、高速发展



TPS 随并发用户数呈线性增加

未来三年业务发展TPS目标	测算结果
655 笔/秒	698 笔/秒

- 承载核心的IT基础架构能够满足我行未来三年的业务发展目标
- 能够通过横向扩展的方式持续支撑今后的全行业务的发展



# Thank you

---

**杨宁忠**

副行长 CIO  
石嘴山银行





ORACLE