

创见 · 认知型金融



2019 IBM 金融创新者大会



银行双模架构转型之路

廖传军

IBM 银行业资深架构师



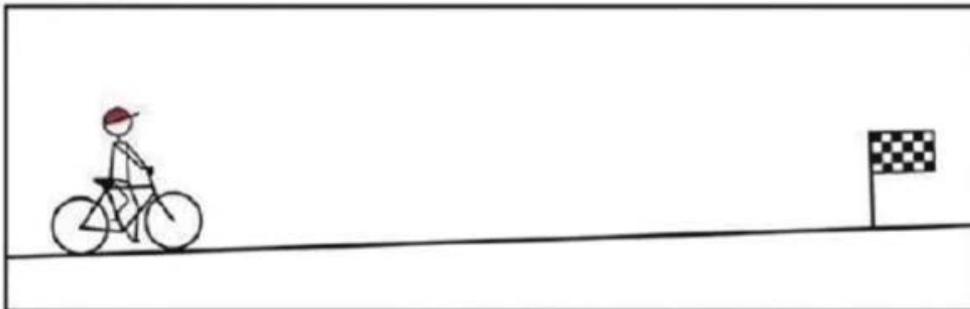
银行双模架构转型之路

☁ 目标架构

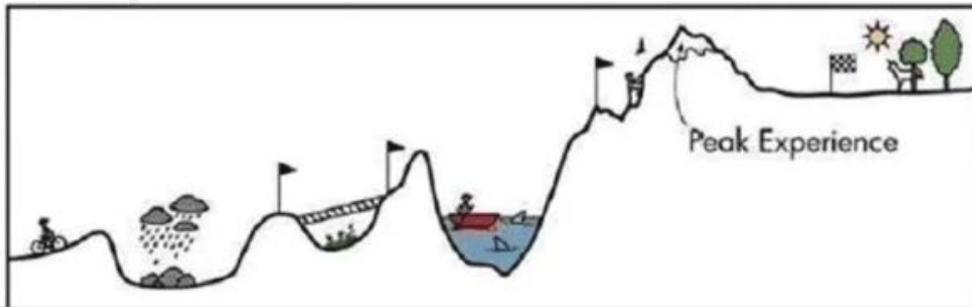
☁ 转型挑战和建议

☁ 总结

Your plan



Reality



架构的转型动力



降低业务运营成本



提升客户体验



降低IT成本



应对新的跨界竞争者



创建场景金融生态金融



吸引新的开发者

业务驱动力



降低采购风险



监管合规

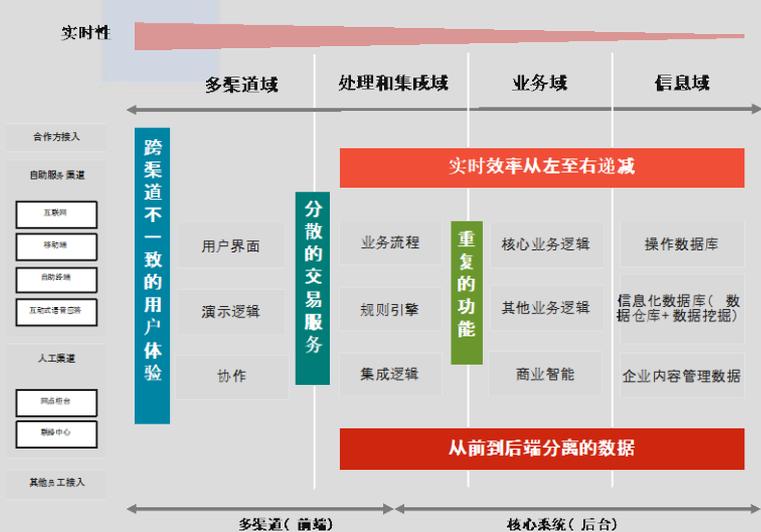


业务敏捷和创新

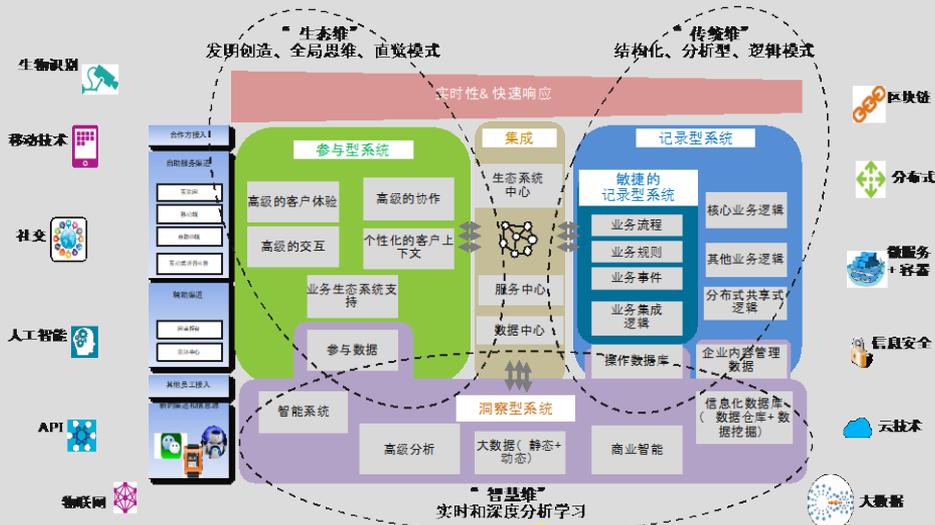


电商活跃

目标架构 -- 银行的整体IT架构在整个数字化重塑过程中正在从传统的分层架构向三维架构转换



未来是生态维、传统维、智慧维互通共享，并通过应用场景驱动新技术的部署和使用。



- 参与交互系统 (SoE) 具有丰富的“触角”，提升客户交互体验并全面嵌入用户情境；
- 记录型系统 (SoR) 是银行的“心脏”，不断提升系统连续可用性以及流程及交易处理能力；
- 分析洞察系统 (SoI) 是数字化银行的“大脑”，同时处理来自内外的不同类型数据并实时提供洞察；
- 集成系统是集成内外的“神经中枢”，对内集成其他系统，对外打造API生态环境。



☁ 三类系统不同特征，在管理和技术上有着不同的侧重点，需要根据实际情况选择合适的架构



技术

管理

SOE 交互型系统

架构建议：

- 建议优先微服务架构；
- 基于容器运行；

治理和机制：

- Scrum/SAFe：MVP快速迭代
- 采用DevOps实践；
- Design Thinking 用户视角梳理需求

SOI 洞察型系统

架构建议：

- 对SOE提供包括非结构化数据的流计算和批量的分析；提升客户体验
- 对SOR提供结构数据的批量分析和数据仓库；
- 认知计算；
- 大数据云环境 IaaS PaaS

治理和机制：

- Scrum/SAFe：MVP快速迭代
- 采用DevOps实践；

SOR 交易型系统

架构建议：

- 建议微服务或者单体架构；
- 基于IaaS，PaaS运行；

治理和机制：

- 采用部分DevOps实践。
- 用例/故事：基于业务流程的视角梳理需求

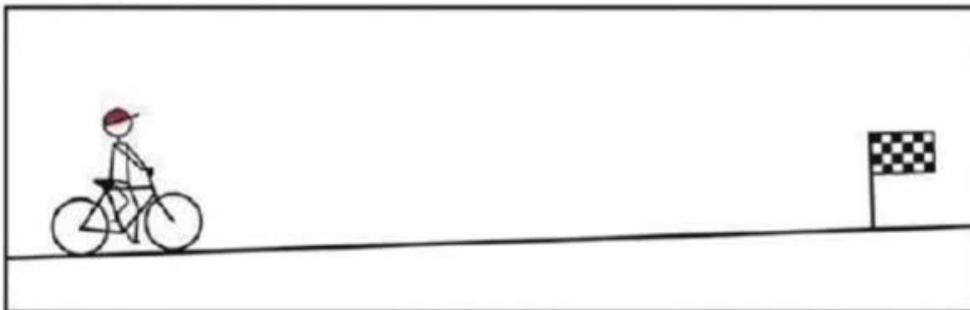
银行双模架构转型之路

☁ 目标架构

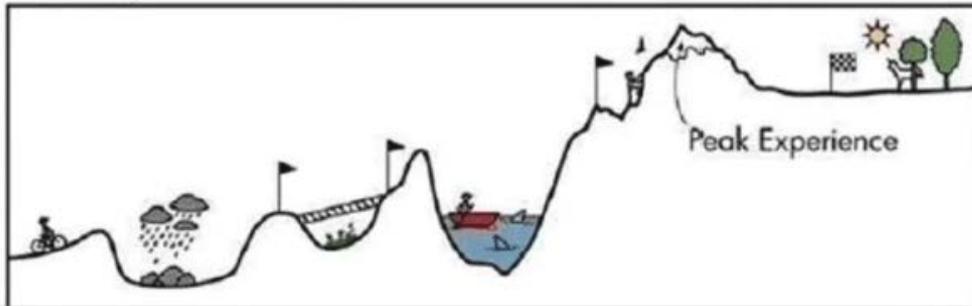
☁ 转型挑战和建议

☁ 总结

Your plan



Reality



应用架构转型之挑战



分布式服务器低利用率的历史，使得人们在比较System z mainframe和哪些相对便宜的分布式服务器时，对分布式服务器的经济有效性产生疑问

摘自 Gartner 报告: 当考虑放弃或下移一个平台时，有些因素您必须考虑：

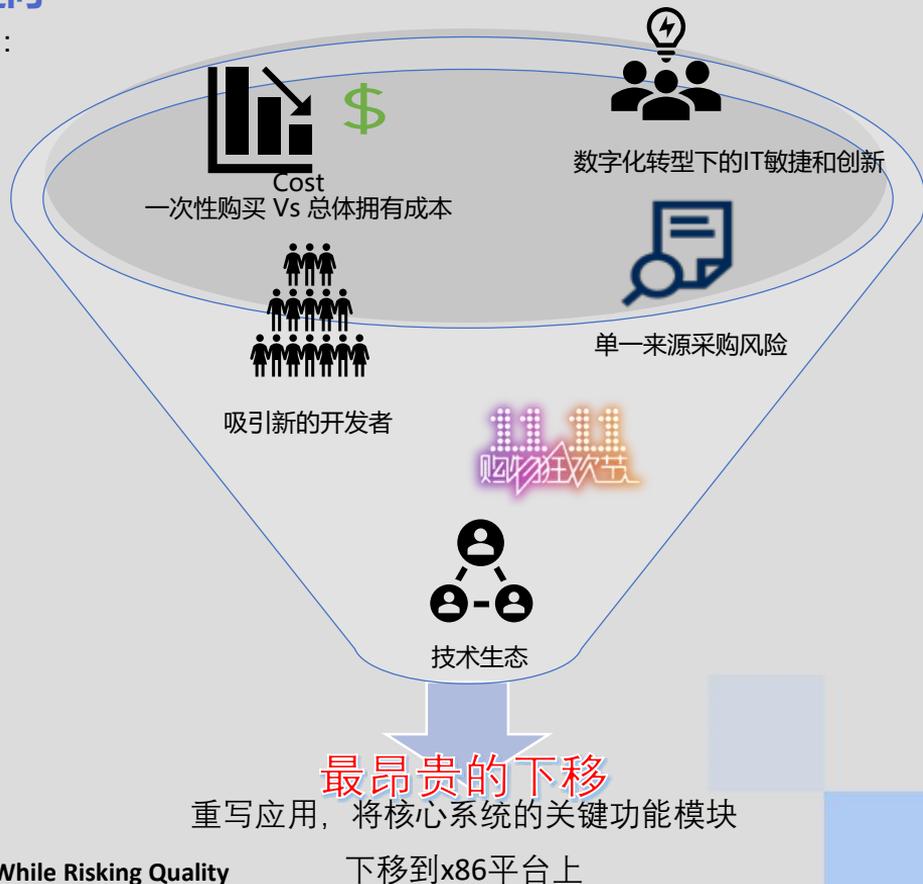
- 新平台的成本（云订阅成本，新的应用，其它）
- 现代化已有的应用到新平台 (长的投资回报 ROI)
 - 成本，包括变更
 - 风险
 - 服务水平保障（SLAs）
 - 创建数据复制的成本，这是并行运行两个系统必须的
 - 维护两个系统“N”个月的成本
- 培训/再培训的成本
- 新的应用开发和维护流程 (ADM)
- 安全暴露的风险
- 新的平台不断累加的替换成本
- 现有平台放弃的成本
- 业务中断的成本
- 一个或多个应用转型失败的成本
- 和现有的开发/测试/生产集成的成本
- 和新的ITIL 方法论集成的成本
- 把应用的部分功能模块迁移到另外一个平台/技术的成本

“Greenfield” development efforts are the most expensive modernization methodology.

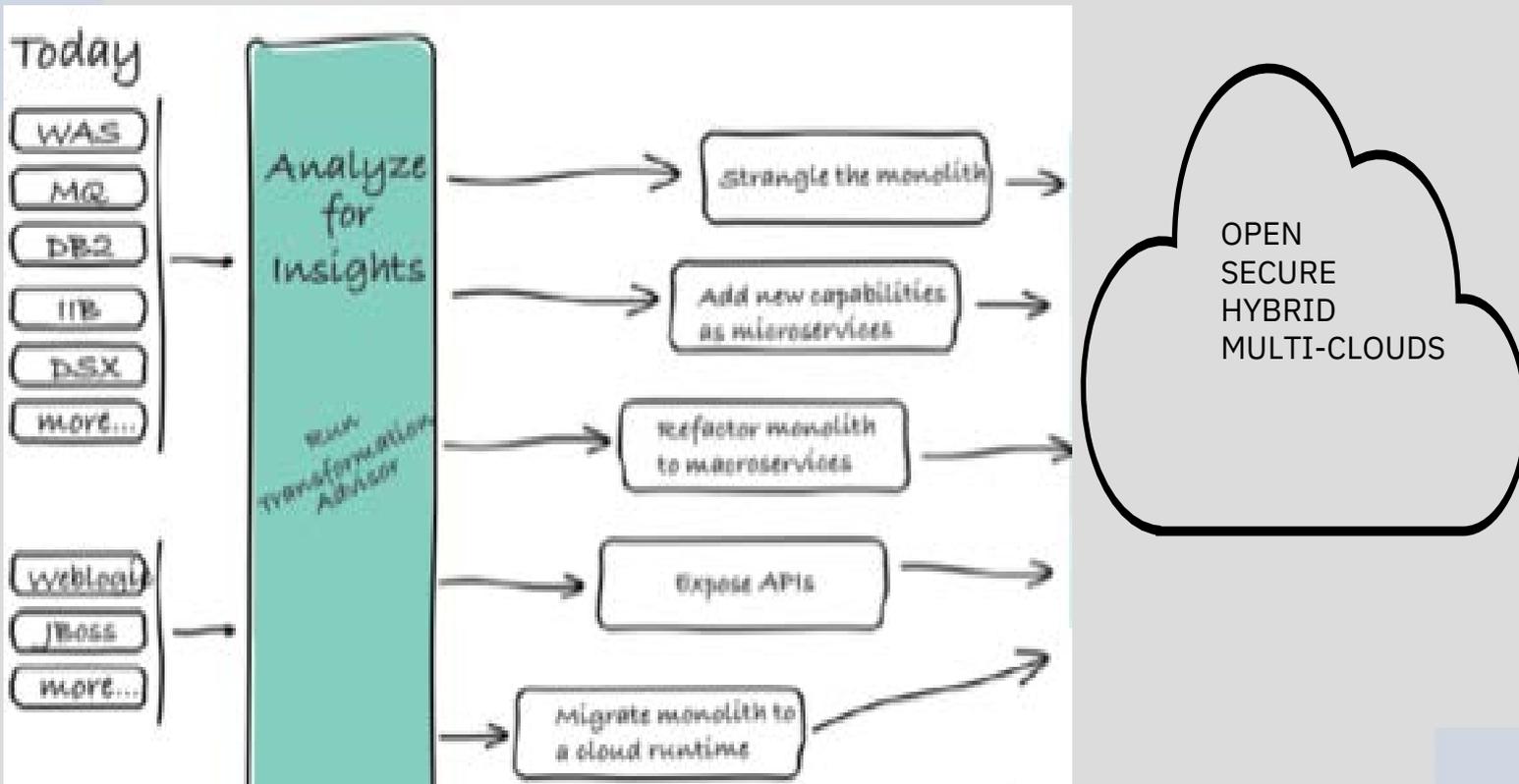
重写全新的应用是最昂贵的应用现代化方法

Published 21 March 2019 - ID G00383838

Considering Leaving Legacy IBM Platforms? Beware, as Cost Savings May Disappoint, While Risking Quality



应用架构转型原则和方法



<https://www.ibm.com/cloud/garage/content/field-guide/app-modernization-field-guide/>

数据架构转型之挑战

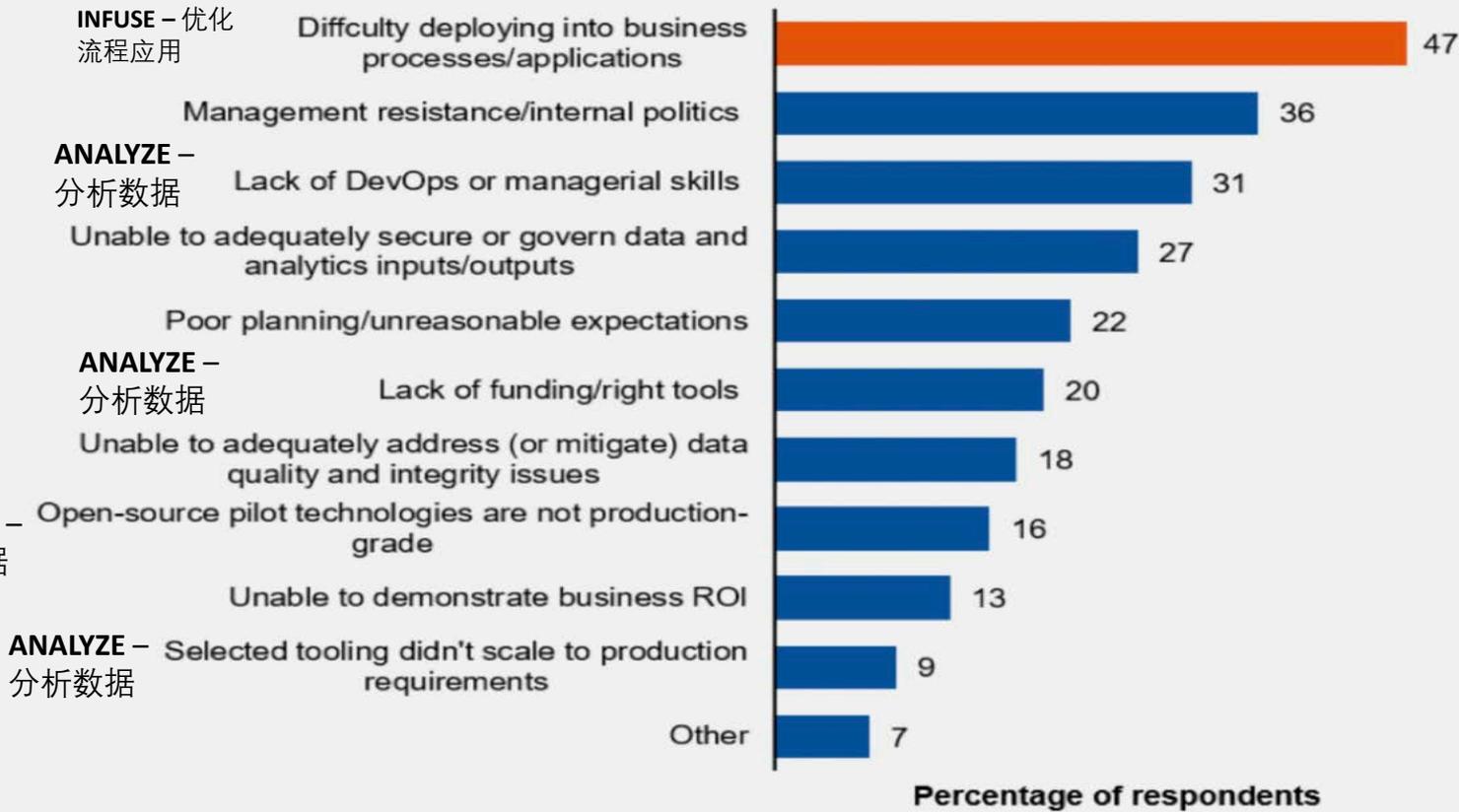


COLLECT –
收集各种数据

ORGANIZE –
组织数据

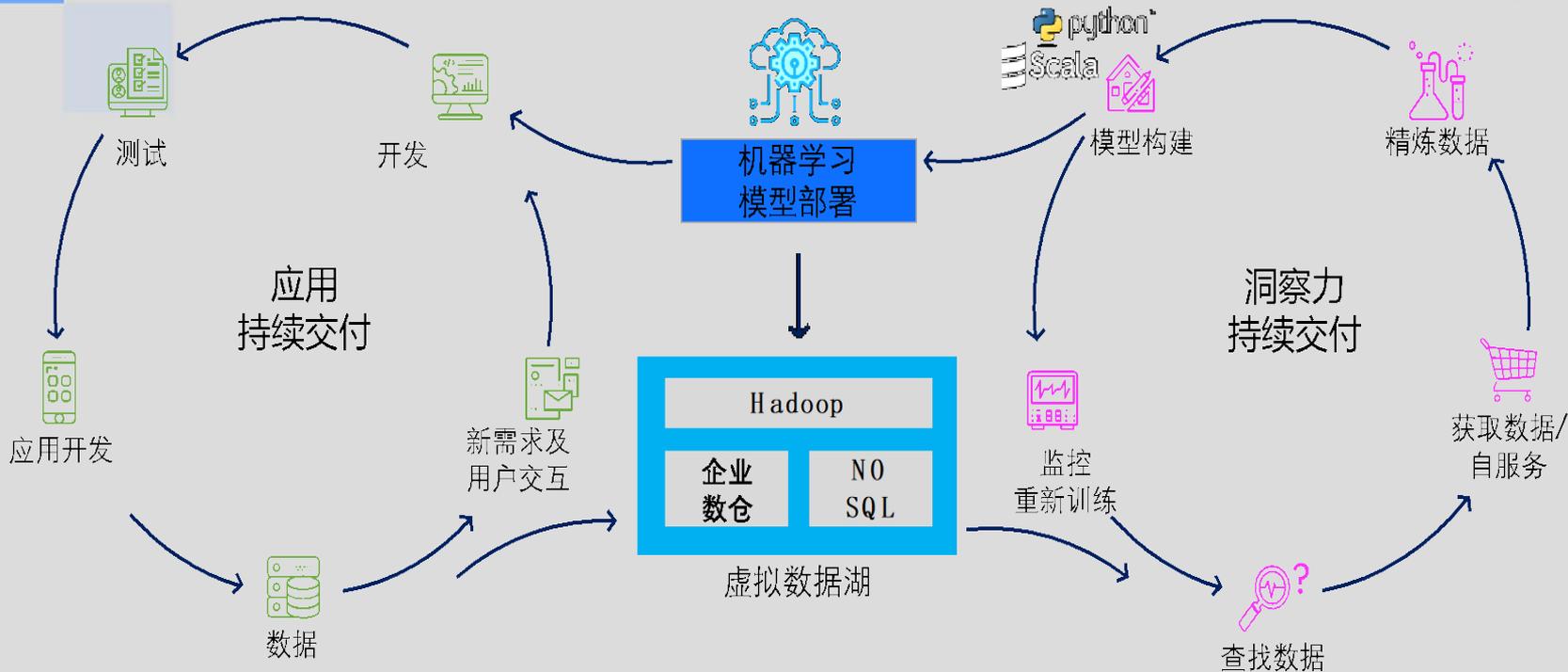
ORGANIZE –
组织数据

ANALYZE –
分析数据



Gartner Paper: How to Operationalize Machine Learning and Data Science Projects

数据架构转型原则和方法



多云环境

微服务 & APIs

数据治理

☁ 技术架构转型—分布式和云计算

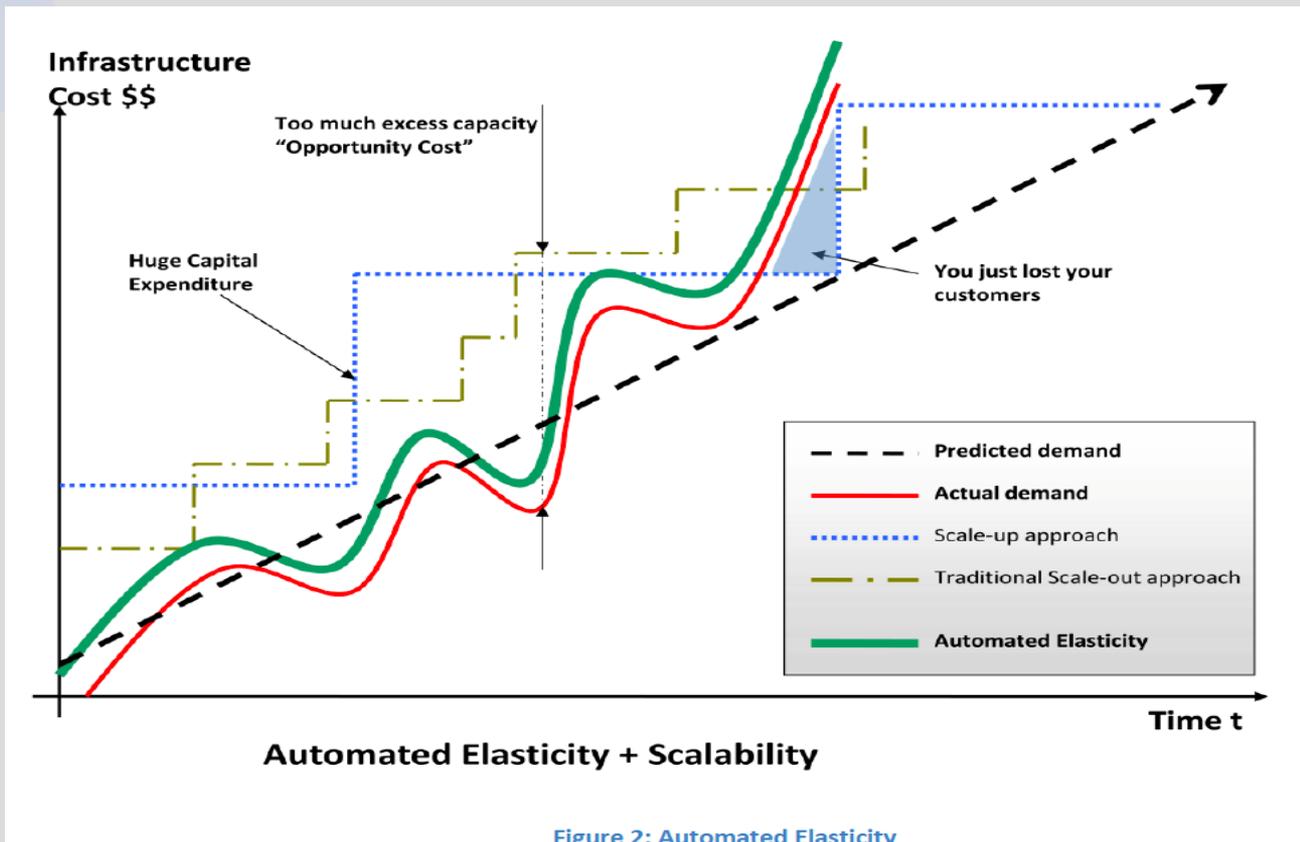


Figure 2: Automated Elasticity

云技术架构转型挑战—回到现实



问题讨论：Auto Scale Out 能满足银行瞬间的峰值要求（如双11，春节红包）吗？

- 分布式的典型架构（Cloud Native），以AWS为例

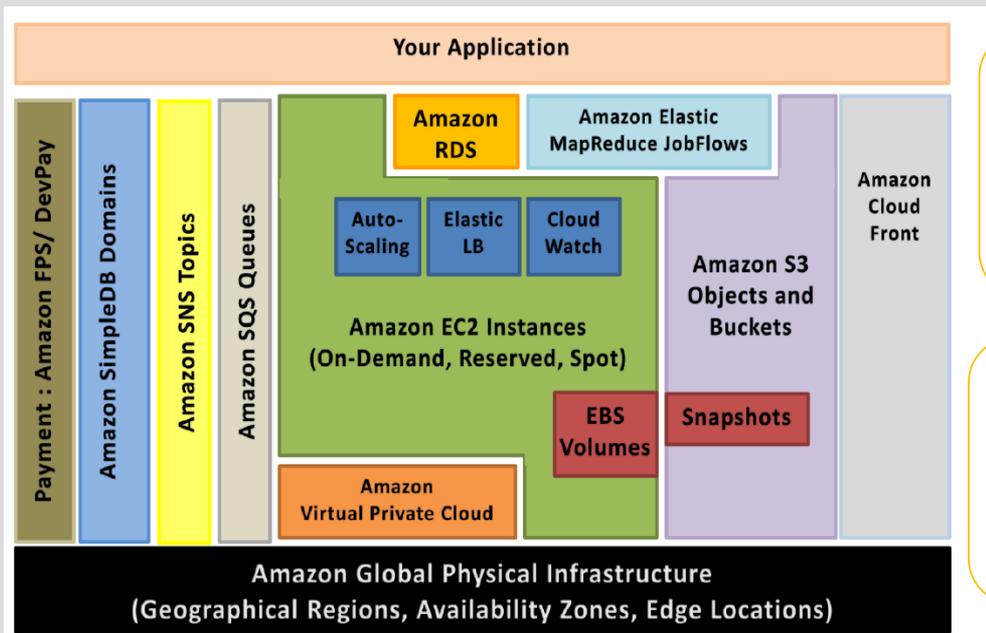
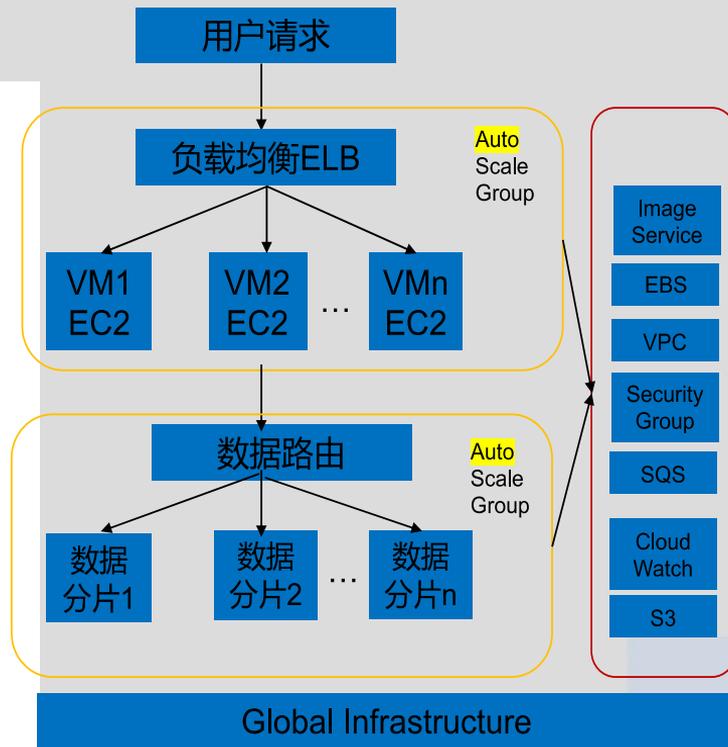


Figure 1: Amazon Web Services



☁ 技术架构转型挑战—多即是好?



节点数量并不是越多越好 -- 影响分布式系统的两个基本因素

▪ 节点数量

- 增加出错概率
- 增加管理成本
- 单位性能递减
- 单位可靠性递减

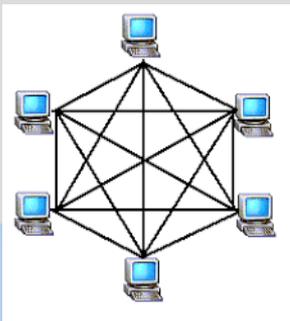
计算或存储扩容

▪ 节点距离

- 提高延迟下限
- 降低执行效率
- 雪崩效应

长距离网络通信

▪ 复杂度



可靠性 (Availability) 计算



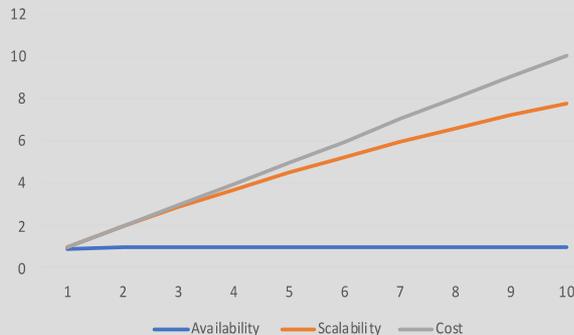
性能扩展性 (Scalability) 计算



成本 (Cost) 计算



Availability Scalability and Cost



银行双模架构转型之路

☁ 目标架构

☁ 转型挑战和建议

☁ 总结

1、应用架构转型：减少情绪化决策，理性分析您的业务挑战和IT系统的关系，别让IT系统成为替罪羊！

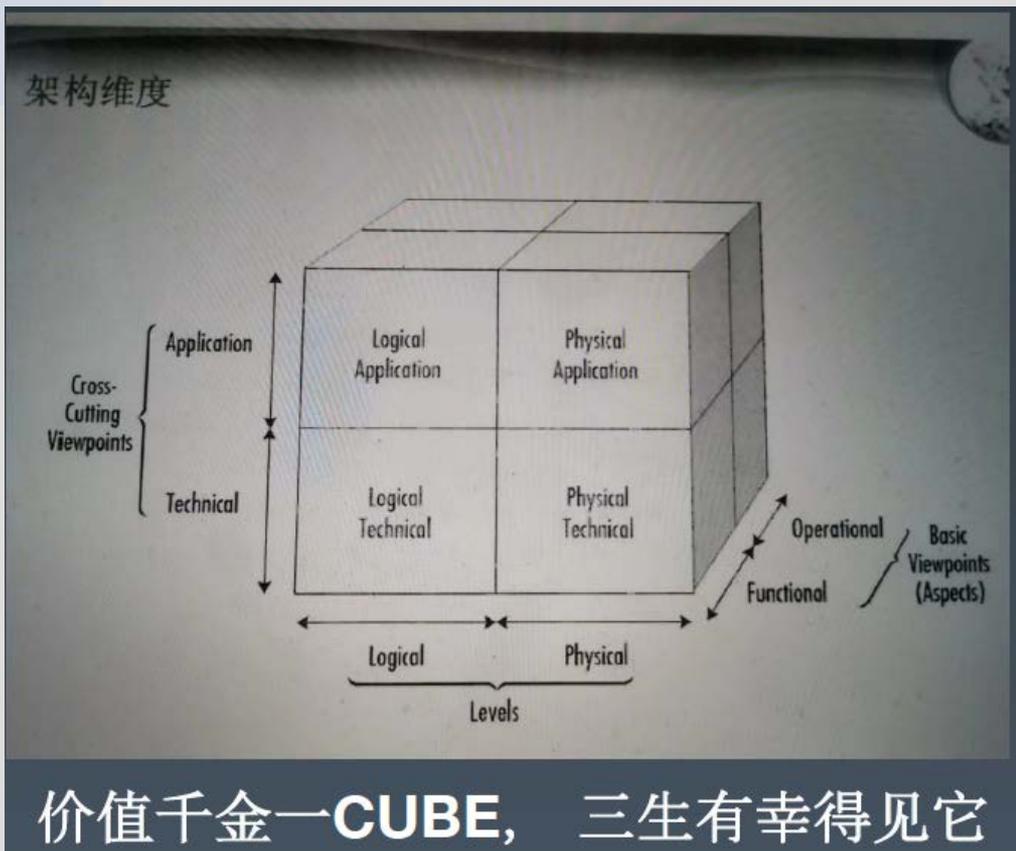
Only refactor what is necessary to be refactored



2、数据架构转型：以场景入手，建立您的数据架构
(Artificial Intelligence with Information Architecture)

3、技术架构：树立少即是多的信念
(Doing more with less)

云计算重新定义架构



☁ 架构的维度

面向业务

解决业务问题!

面向开发

1

Functional

2

Logical

3

Applicatio

n

未来

1 Physical-less

创见 · 认知型金融



2019 IBM 金融创新者大会

