



十年架构 成长之路

SACC 第十届中国系统架构师大会

SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2018

2018年10月17-10月21日 北京海淀永泰福朋喜来登酒店



微众银行 - 敏捷银行的IT架构演进之路

从IDC 1.0到IDC 2.0

2018.10



第十届中国系统架构师大会
SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2018



01

微众银行2015年架构回顾



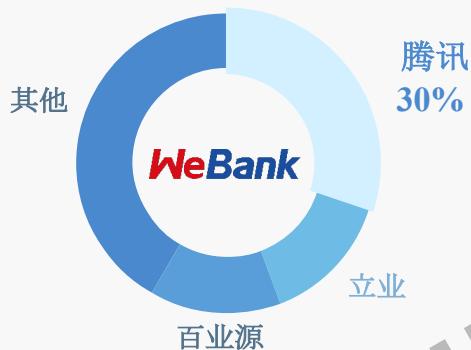
十年架构 成长之路



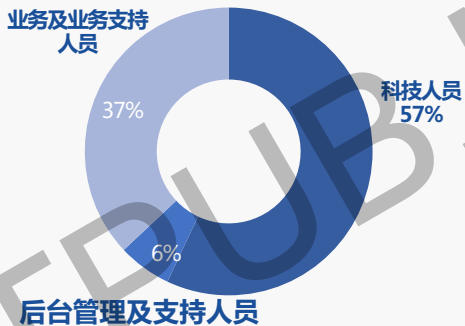
微众银行简介

腾讯牵头发起设立

国内首家民营银行



以科技为主的团队



无网点

7*24

轻资产

2014.07

获批筹建

2014.12

获金融许可证

2015.05

推出「微粒贷」

2015.08

推出「微众银行」APP

2015.09

推出「微车贷」

2016.02

推出「微动力」金融产品超市

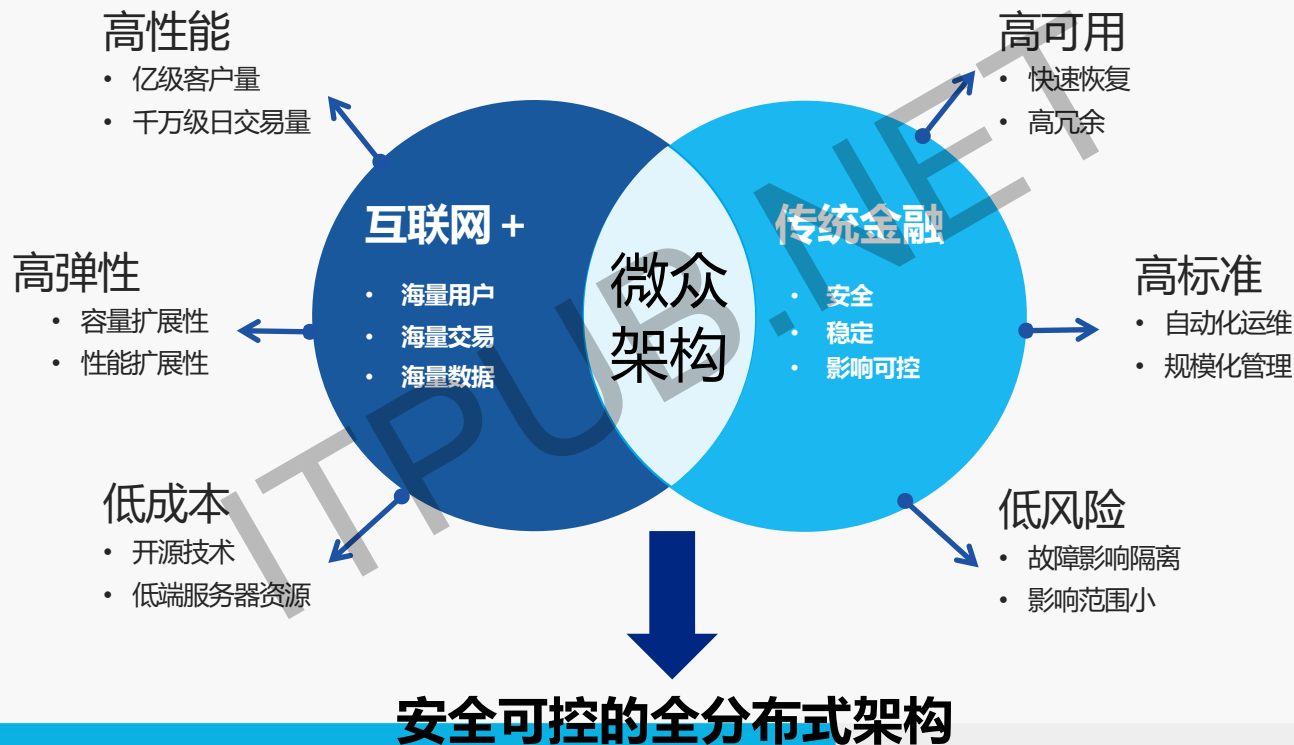
2016.09

推出「微众有折」

2017.07

推出「BCOS」开源平台

互联网金融场景的快速发展对银行IT架构提出了全新的挑战



整体原则：通过架构实现安全可控，解除对底层技术的依赖

没有先例:

- 第一家民营互联网银行

合规限制:

- 6个月筹建期
- 30亿初始资本

普惠金融定位:

- 需要全面降低成本



坚持技术通用性:

- 不再被厂商锁定

极简主义:

- 尽量采用稳定成熟的技术，不依赖技术性能达到整体性能指标

依靠可控的:

- 什么可控：架构规划、程序代码
- 默认底层技术是不稳定的

分布式架构转型是企业级系统工程

新IT模式下的分布式架构转型

IBM
ORACLE
EMC²

迁移

分布式计算

分布式数据库

分布式存储

挑战

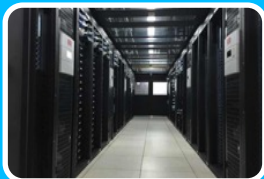
- 相对不稳定的底层硬件
- 对网络的依赖
- 新形态的黑盒软件
- 全新的人才要求
-

稳定、安全的技术平台

先进、可控的顶层设计

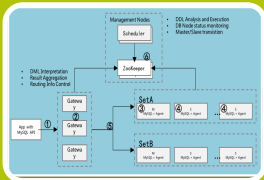
合规、高效的治理体系

安全可控的核心技术建设理念 - 以XML取代IOE



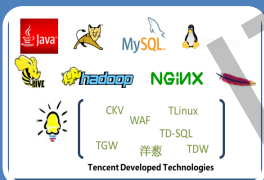
微众主机 - X86服务器集群

- 以资源模块为单位，每个模块由100台服务器组成服务器集群
- 提供应用计算服务、数据库服务和存储服务



微众数据库 - 基于MySQL的分布式数据库

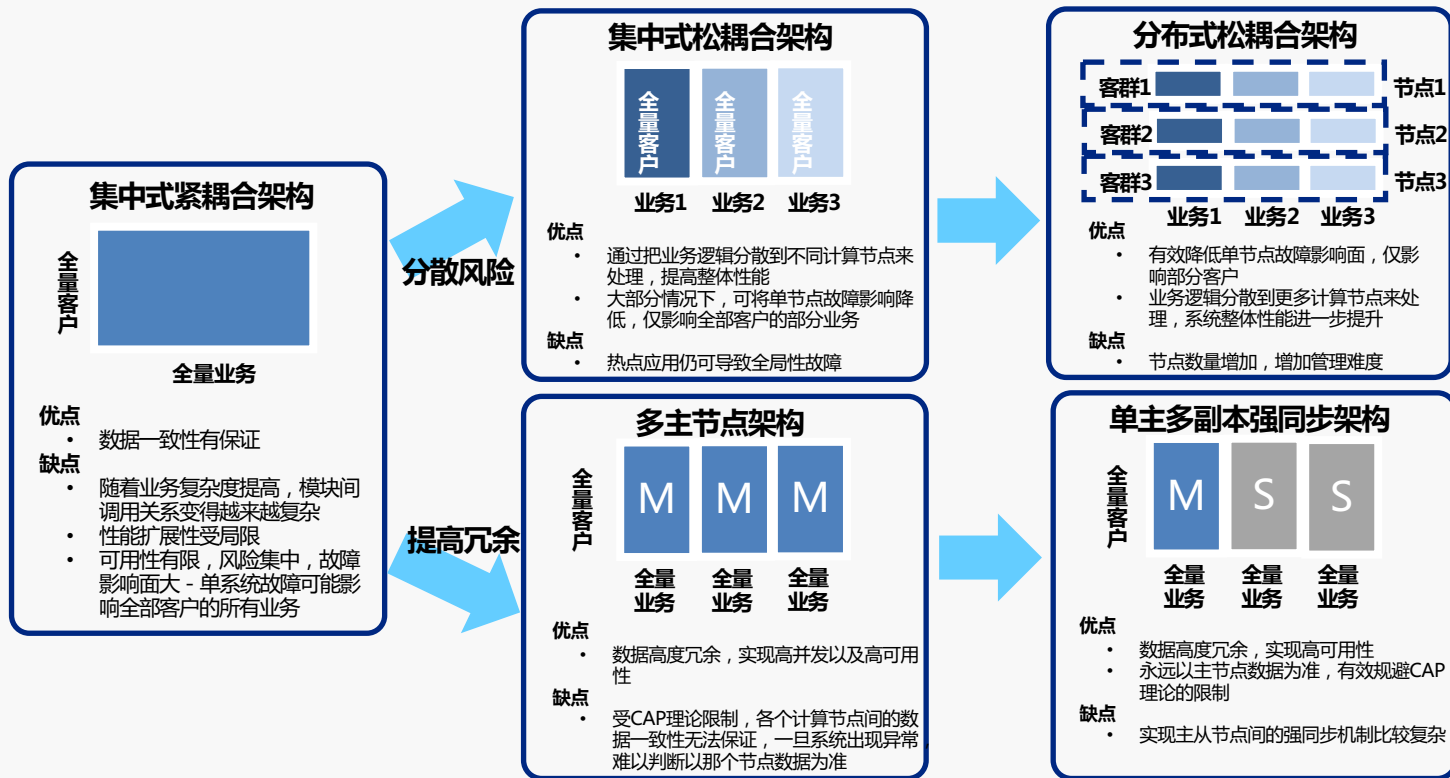
- 三副本强同步
- 数据本地存放，不依赖存储
- 自动化故障监控与恢复



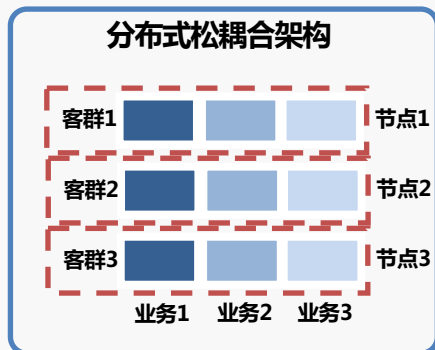
微众技术 - 以Linux、KVM为代表的开源技术

- 全部使用开源技术构建整个基础架构
- 例如：Linux OS, KVM虚拟化, LVS负载均衡等。

选择合适的架构模型是实现架构设计目标的关键

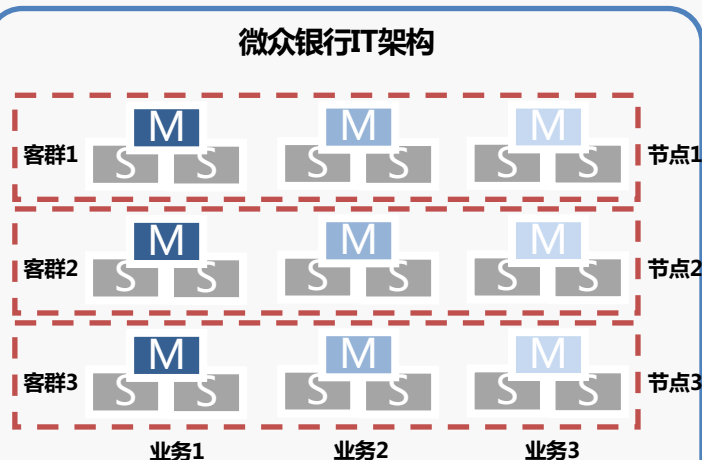


以客户为单位的分布式松耦合单主多副本强同步架构



+

=



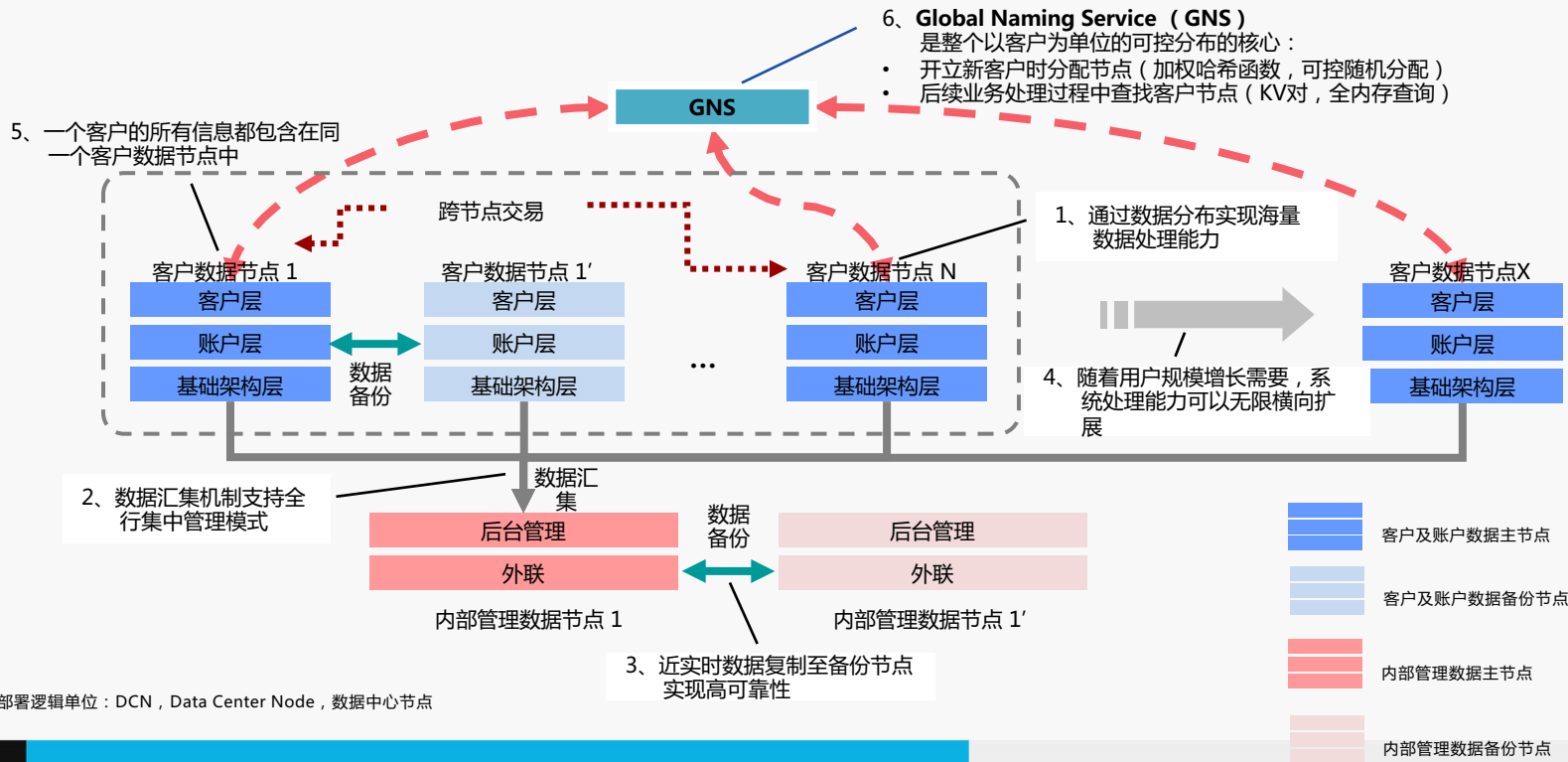
优点

- 按客群拆分计算节点，有效降低单节点故障影响面，控制运营风险
- 业务逻辑分散到多个计算节点来处理，实现高性能要求
- 一主两从节点实现数据高度冗余，满足高可用性要求
- 以主节点数据为准，有效规避CAP理论的限制

缺点

- 需要配套自动化管理工具，降低管理复杂度和提升运维效率
- 需要健全数据库技术，实现高效率的数据强同步机制

实践用例：微众银行分布式架构整体逻辑视图



注：分布式部署逻辑单位：DCN，Data Center Node，数据中心节点

02

Magic Number

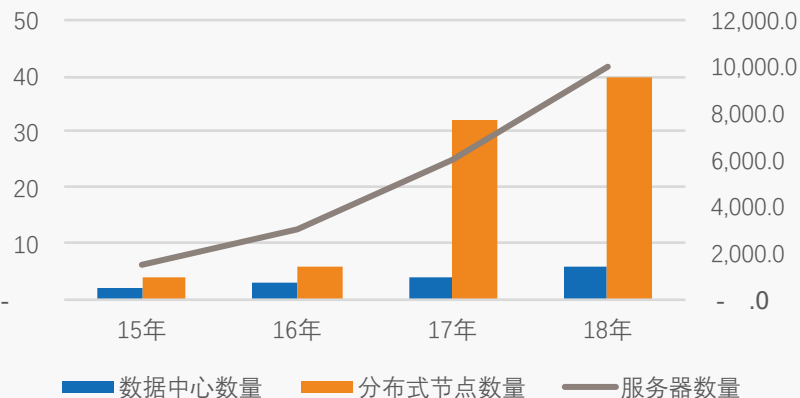


十年架构 成长之路



新科技体系效能分析 – 高弹性

整体规模扩展情况



	15年	16年	17年	18年
数据中心数量	2	3	4	6
分布式节点数量	4	6	32	40
服务器数量	1,500+	3,000+	6,000+	10,000+

新科技体系效能分析 – 高标准



标准化技术体系

2天

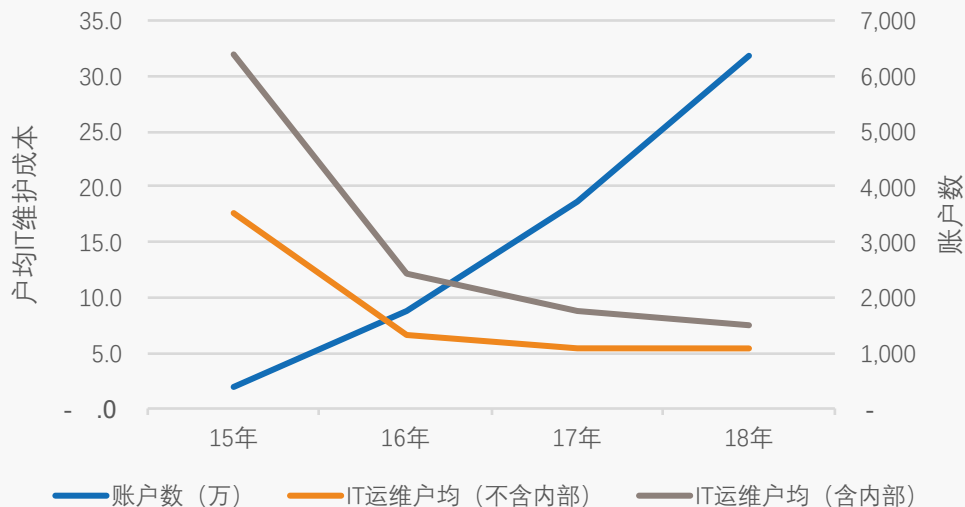
最快扩容速度

11天

最快产品投放速度

新科技体系效能分析 – 低成本

户均IT成本及账户数



成本构成

- 数据中心
- 网络链路
- 硬件设备
- 基础软件 (IaaS、PaaS)
- 信息安全
- 运维人力

03

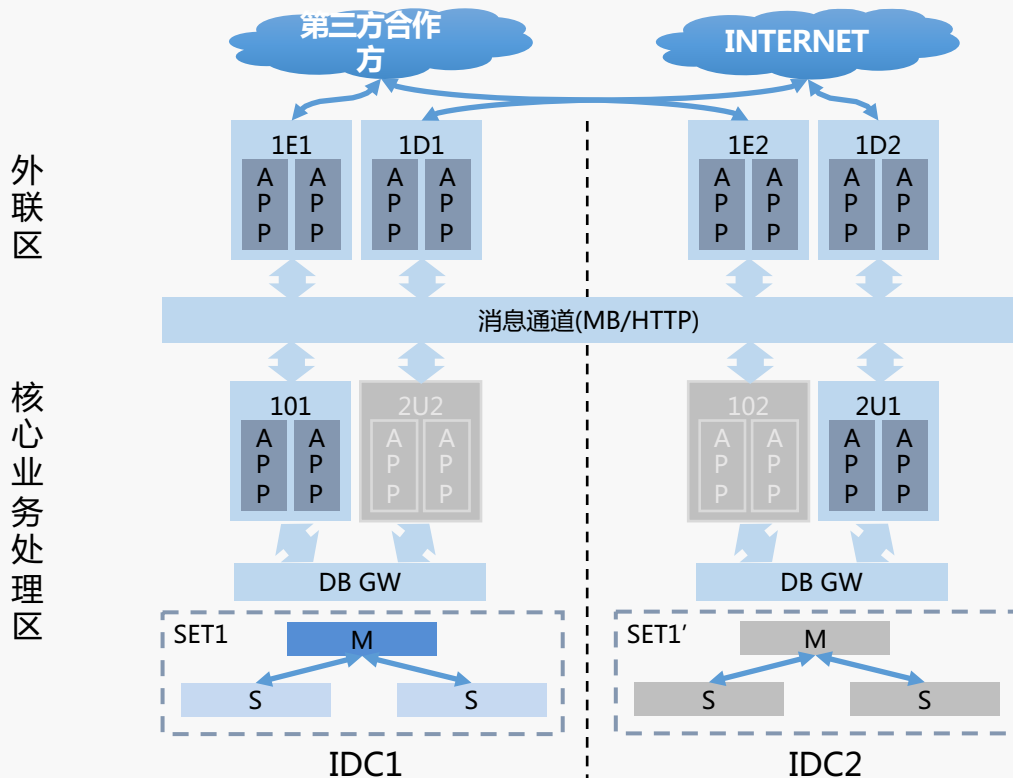
数字背后的秘密&IDC演进之路



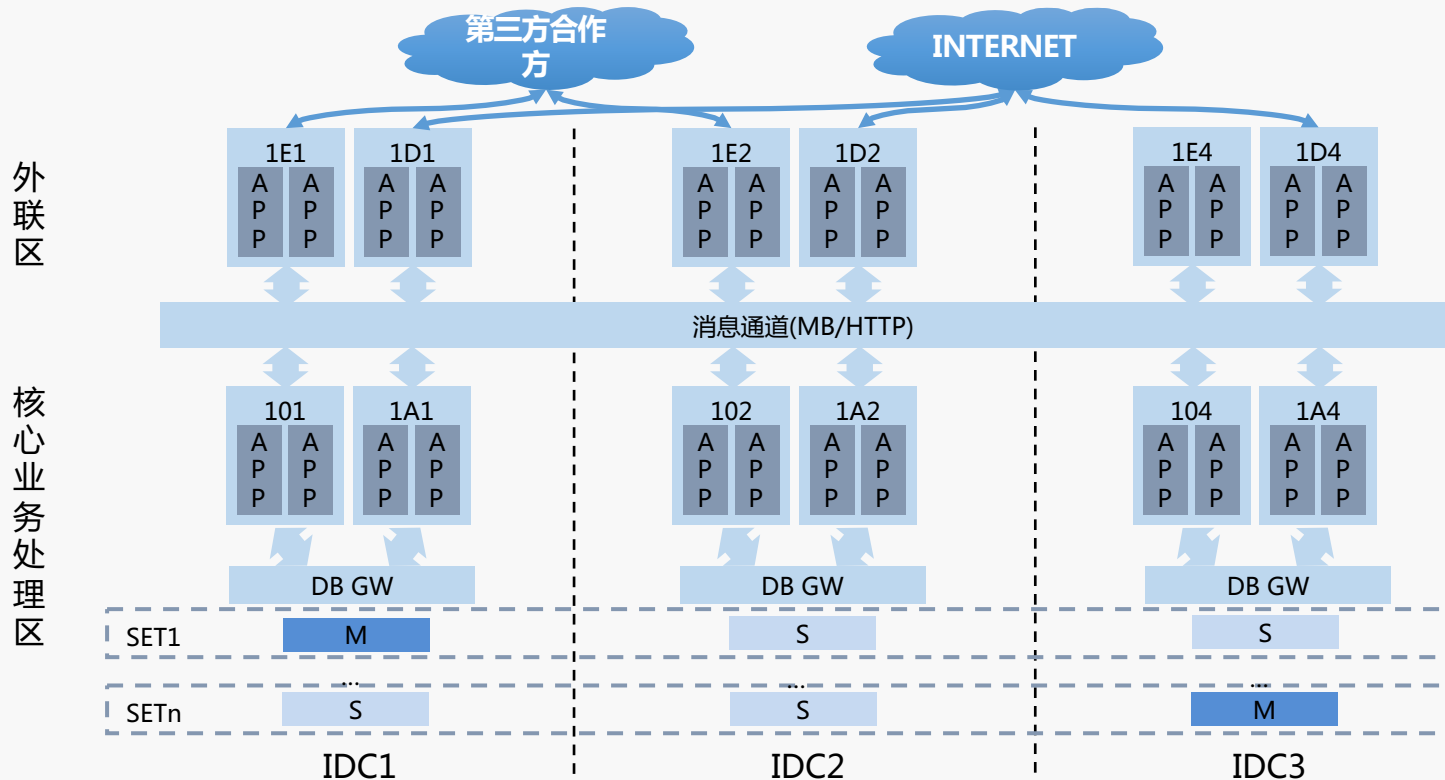
十年架构 成长之路



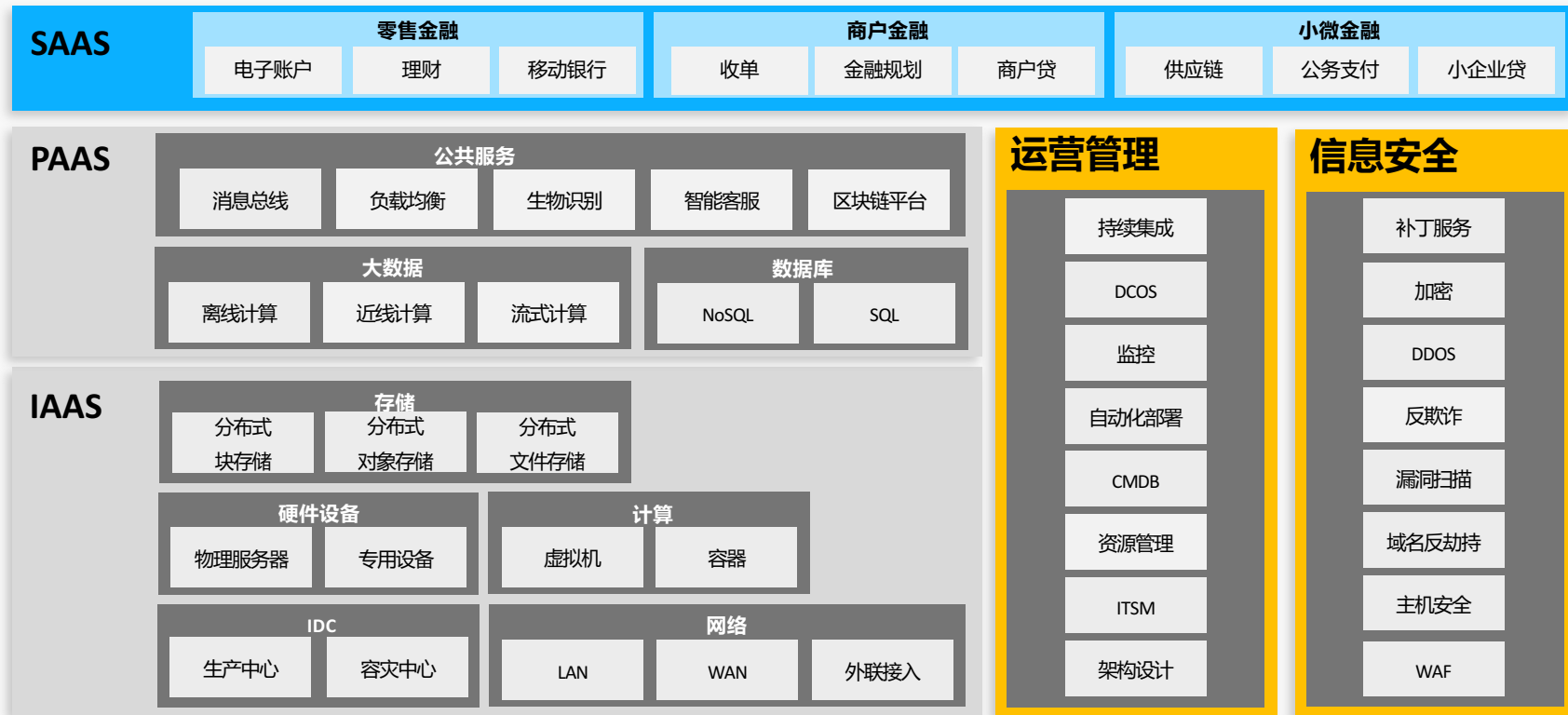
微众1.0架构：同城双中心主备



微众2.0架构：同城三中心多活



微众管控平台整体能力概览



SACC

第十届中国系统架构师大会
SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2018

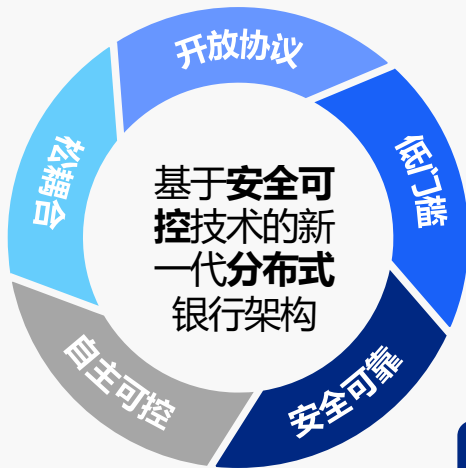


新一代金融科技模式的核心价值观

- 组件模块化，组件功能边界清晰，不交叉依赖
- 模块间松耦合，独立部署，按需扩容



- 全面掌握技术核心
- 符合银行业信息科技治理要求
- 自主可控的顶层设计：架构/容量/代码



- 避免私有化服务协议，云能力标准化
- 避免“部分标准化”协议



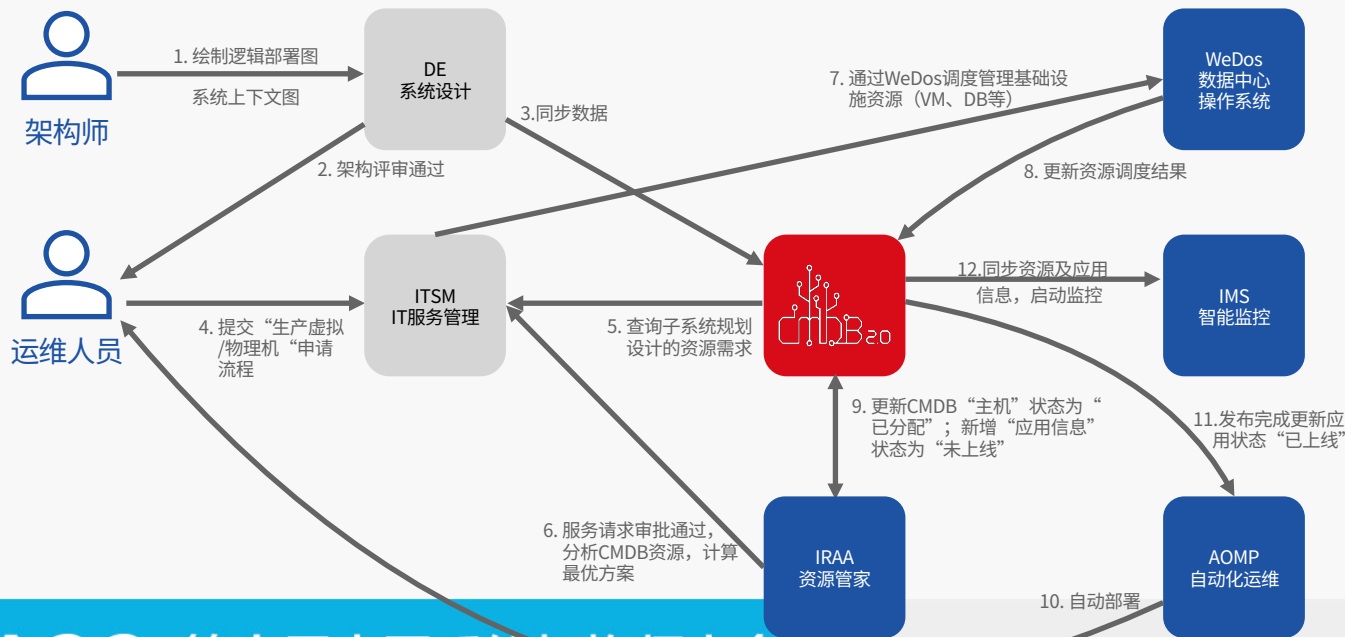
- 按需构建，平滑发展，最小规模集群
- 不依赖特殊设备（含网络）



- 具备内核级代码优化能力，不盲目集成开源产品
- 避免完全依赖黑盒，尽量负责原子能力

架构管控流程&场景介绍

从架构设计驱动运维上线，设计态到运行态的信息流闭环
提升运维效率，降低人力成本以及人为可能造成的失误



标准化、通用化、开放化、精细化、智能化

标准化硬件



标准化硬件
vs.
定制化硬件

开放化软件



开源软件
vs.
商业软件

通用化人才



通用技术人才
vs.
专用技术人才

精细化管理



细颗粒度按需扩容
vs.
大规模刚性扩容

智能化运维



智能机器人运维
vs.
人工运维



THANKS