Alibaba Group 阿里巴巴集团 | 阿里技术

「阿里技术参考图册」

研发篇

前言

《阿里技术详解图册》，分为研发篇、算法篇两册，将为你清晰呈现阿里业务生态的全貌：文化娱乐（优酷、土豆等）、核心电商业务（天猫、淘宝、村淘等）、本地生活（高德地图、盒马等）、支付 & 金融服务（蚂蚁金服）、智慧物流（菜鸟）、市场营销（阿里妈妈）、云计算（阿里云）等。

同时，你更能高屋建瓴、深入了解每个业务背后的技术支撑体系：高性能基础设施如何支撑商业系统？集群调度系统高效怎样提升资源效率？新一代分布式存储引擎、数据库技术、分布式中间件有哪些创新之处？同时，新一代计算平台打造的世界级计算能力、达摩院机器智能实验室引领的技术和产业创新、新零售开启的 DT 时代消费新体验，也将一一展现在你的面前。

如果你希望加入阿里搞技术，却面对不同的部门、成百上千的技术岗位一头雾水，这套图册将为你拨开迷雾，清晰呈现每个事业部的主攻方向、技术创新及突破、发展路径等。特别是对于 JAVA 工程师、C/C++/ 工程师、数据研发工程师、数据分析师、算法类工程师，此书具有巨大的参考价值。

如果你希望了解业界最新技术趋势，来自阿里人工智能实验室、天猫、淘宝、菜鸟等部门技术负责人，同样带来前沿的技术解析，揭秘阿里在各个领域的技术积累及发展方向。

受限于篇幅原因，此书未对各个技术领域进行深入讲解。如有兴趣，可关注阿里技术官方公众号，查阅 300 篇 + 阿里技术精华干货（持续更新中）。

希望这套图册，能为你打开一扇窗户，去看更大的世界；成为一个小支点，帮你撬动更大的进步。

让我们一起遇见更好的自己。

微信扫描二维码
关注阿里技术

钉钉扫描二维码，或搜索群号
21764737，加入读者交流群

目录

网络研发事业部：构建世界一流的互联网基础设施
研究员　张铭

计算平台事业部：大数据计算平台的创新与实践
资深技术专家　布民

走进数据库事业部
资深技术专家　圭多

走进研发效能事业部
阿里巴巴代码中心　孤尽

走进天猫双 11 技术
资深测试开发专家　霜波

钉钉： 移动云时代的企业平台
智能办公应用负责人　陶钧

阿里巴巴中间件的前世今生
高级技术专家　冯嘉

菜鸟网络：技术驱动智慧物流
菜鸟网络资深技术专家　唐韧

走进淘宝技术部
淘宝技术部基础平台部负责人　资深技术专家　天施

走进国际技术事业部（ICBU）
资深技术专家　复命

走进数据技术及产品部
资深算法专家　鸿侠

商业智能部：最强大脑
商业智能部研究员　正瀚

走进前端技术
信息平台高级前端技术专家　骁勇

新零售下的前端技术发展 & 突破
（天猫 & 新零售供应链）
天猫高级前端专家　铁军

走进阿里云存储
资深技术专家　储道

AliExpress：阿里巴巴全球化之路
AliExpress 技术部　亨励

阿里云：为了无法计算的价值
资深技术专家　程钢

Alibaba Group 阿里巴巴集团

网络研发事业部：构建世界一流的互联网基础设施

研究员　张铭

The Alibaba Ecosystem

Technology Stack

天猫 Tmall | 淘宝 Taobao | 国际 Inter commerce | 数据 Data | 广告 Advertisement | 云计算 Cloud Computing | 文娱 Digital Media & Entertainment | 菜鸟 Cainiao | 蚂蚁 Ant Financial

业务平台
Business Platform

机器学习、语音、NLP、图像
ML, Speech, NLP, Image & Video

搜索引擎
Search Engine

广告引擎
AD Engine

计算平台
Computing platform
图计算 / 流计算 / 离线计算
Graph / Stream / Batch

数据平台
Data platform
用户标识 / 统一数据 / 统一服务 / 全局档案
OneID / OneData / OneService / GProfile

算法平台
Algorithm platform
算法组件 / 深度学习框架 / 可视化
Algorithm component / Deep learning framework / Visualization

重点软件
Foundational Software

操作系统
Operation System
容器 / 虚拟化 / 调度
Container / Virtualization / Scheduling

数据库
Database
云化 / 异构化
Cloud Oriented / Based on heterogeneous computing platform

存储
Storage
高吞吐 / 低时延
High throughput / Low latency

中间件
Middleware
分布式服务框架 / 消息队列 /全链路业务监控
EDAS / MQ / ARMS

基础设施
Infrastructure

智能数据中心
IDC
绿色节能
Green

服务器
Server
模块化 / 定制化
Modularity / Customization

网络
Network
可编程性
Programmable

全球运维中心
GOC
智能运维
Intelligent operation and maintenance

研发效能
Research & Development Efficiency

AIS

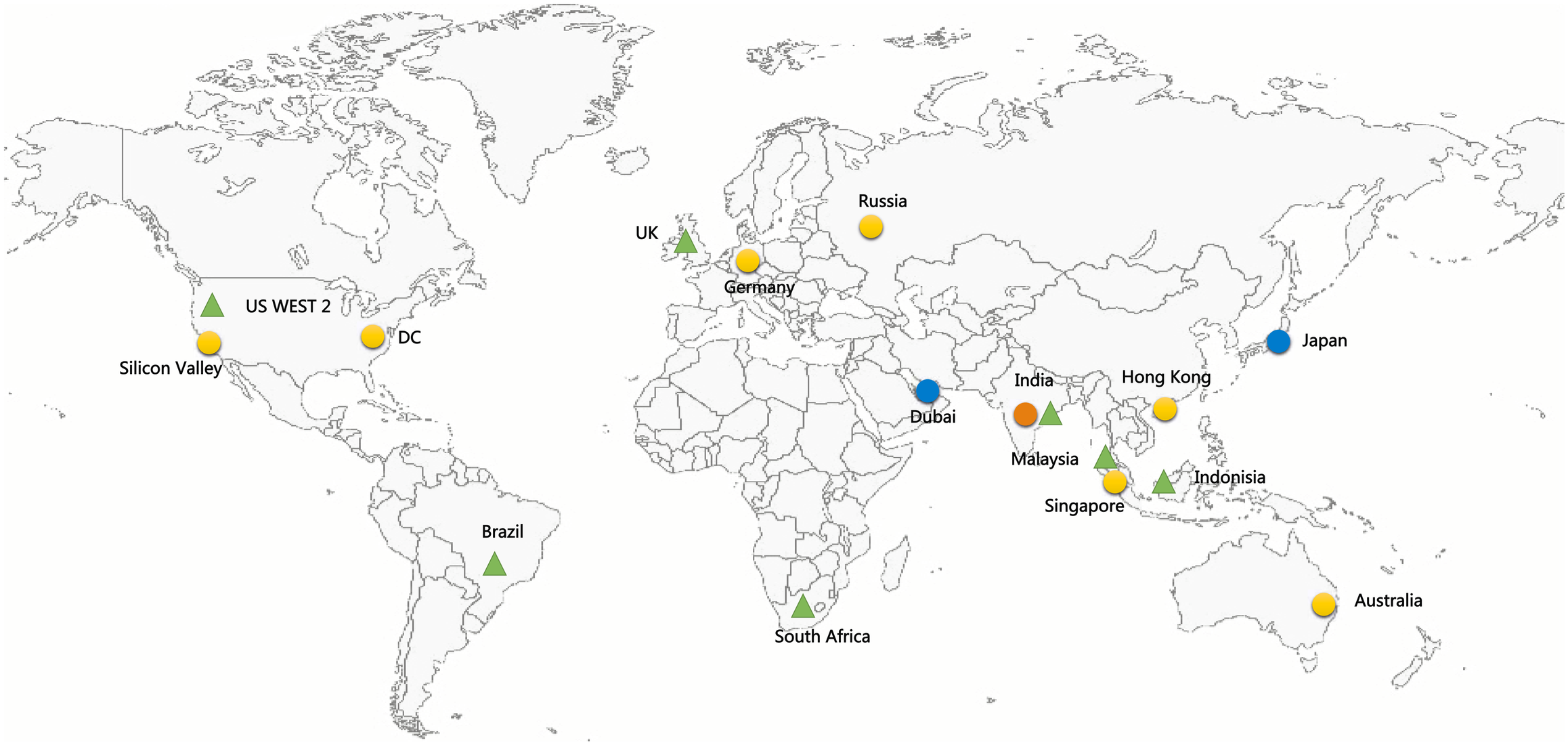
安全
Security

反欺诈 / 隐私保护 / 云计算安全
Anti-fraud / Privacy / Cloud computing security

Background

- Cloud computing is one of Alibaba’s strategic pillars.
- Revenue growth of Alibaba cloud computing business exceeds 100% annually for the past two years.
- AliCloud holds more than 50% of the public cloud market in China.
- AliCloud is competing globally, aiming to achieve technology dominance

Worldwide Data Center Locations

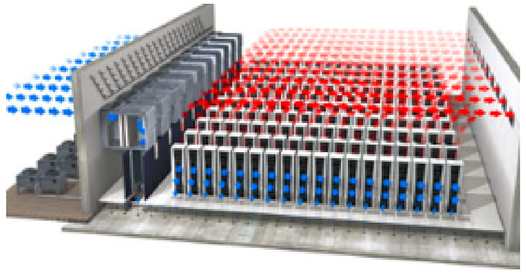


Data Center: Optimize PUE & Power Efficiency

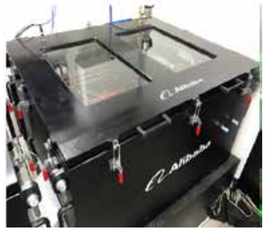
Alibaba Group 阿里巴巴集团

Lake Water Cooling

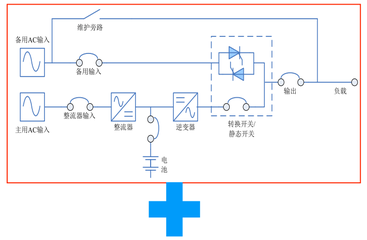
Natural Wind Cooling



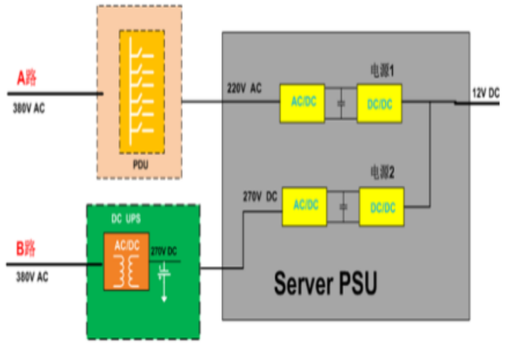
Immersion Cooling?



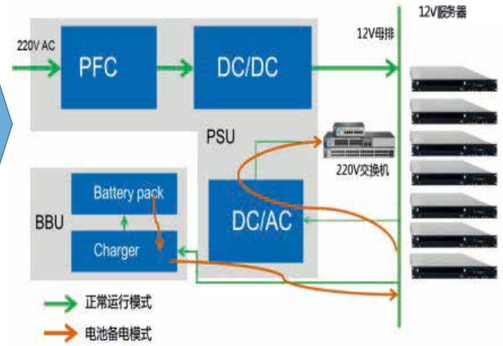
UPS+240V DC



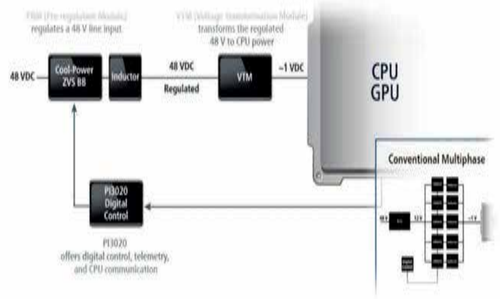
220V AC+240V DC



240V Distributed Lithium Battery



High Density 48V+Battery



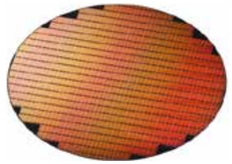
Server: Wafer → IC → Components → Servers

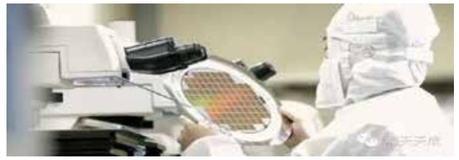
Alibaba Group 阿里巴巴集团

From Sand to Solutions

Cost Effectiveness

Foundry





Wafer

IC/Components

CPU

SSD

HDD

Cost：75~90%

NPU

Memory

加速卡

NIC

Components

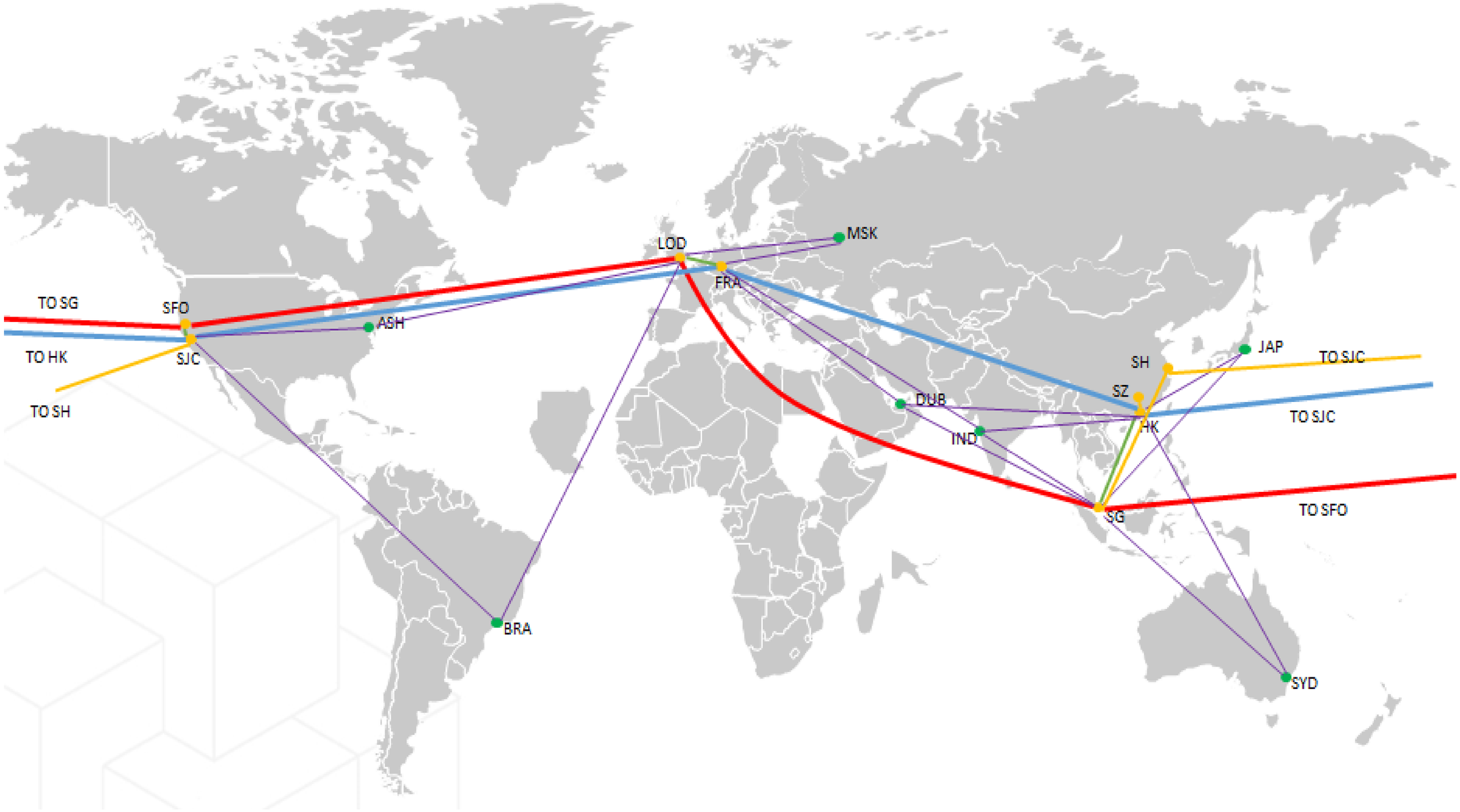
ODM

L6

OEM

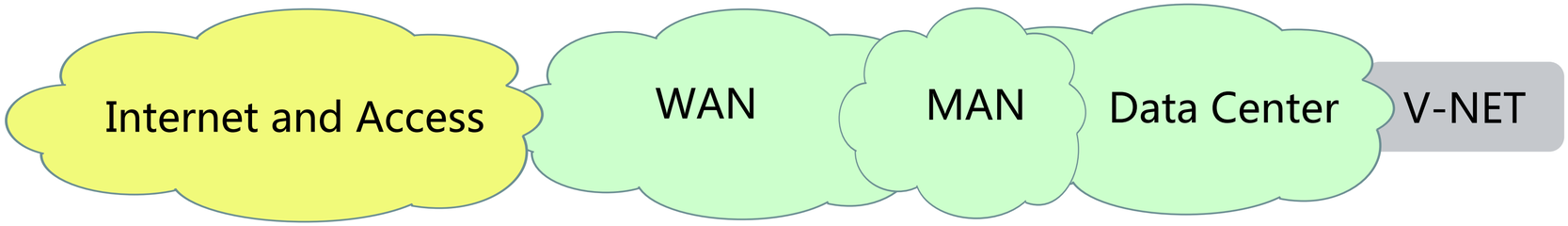
Server

Global Network Footprint



Networking: Technology + Architecture = Value

Trend	5G / IOT	SDN-WAN	High Bandwidth, Low Latency	Virtualizatio n
Business	User Experience	Flexible Scheduling	Compute/Storage Disaggregation	Resource Pooling



- Technologies： Optics, DC Wiring, Smart NIC, Switch NOS, Virtualization, RDMA, TE, QoS, IPv6, …

Information → Automation → Intelligence

- Information/Automation： Improve Efficiency
- Intelligence ： Achieve Optimal

- Examples

➢ Automated Data Center Operations → Minimize human intervention

➢ Data Center Power Utilization Capping

➢ Fast Fault Detection/Isolation → Root Cause Analysis → Recovery

➢ Supply chain optimization

➢ Operational decision making

Our Mission

Be the top infrastructure technology innovator in five years

World-class ambitions need world-class talents!

Alibaba Group 阿里巴巴集团

计算平台事业部：大数据计算平台的创新与实践

资深技术专家　布民

大数据

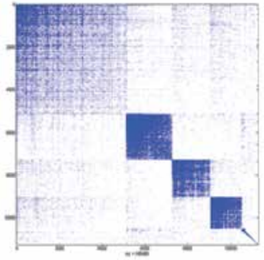
规模	322PB/6小时(2017双11)
速度	4.72亿条日志/秒(2017双11)
多样	3,000,000张表(日常)

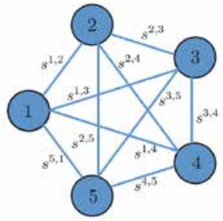
技术驱动与赋能商业

Alipay CAINIAO 菜鸟 YOUKU 优酷 飞猪 高德地图 Alibaba Cloud

分布式系统(大数据计算能力) = 商业创新与核心竞争力

大数据技术发展趋势





向上扩展

普通服务器+Scale-out分布式框架+软件容灾

- MaxCompute

IOE：单点运行的软件+Scale-up解决方案+高成本硬件容错

规模&可靠性

时效性&计算延时

连续/流式计算

- StreamCompute

多样化&异构计算

- PAI，图计算
- 闪电平台，相似性检索
- 模式检索，…

机器学习、异构信息网络(图)、*PU

阿里云大数据计算平台

Alibaba Group 阿里巴巴集团

开发套件

集成开发环境 | 工作流环境 | BI工具 | 部署与运维工具

计算平台服务

批处理，交互查询&生态兼容
MaxCompute

流计算
Blink

图计算
FLASH

机器学习
PAI

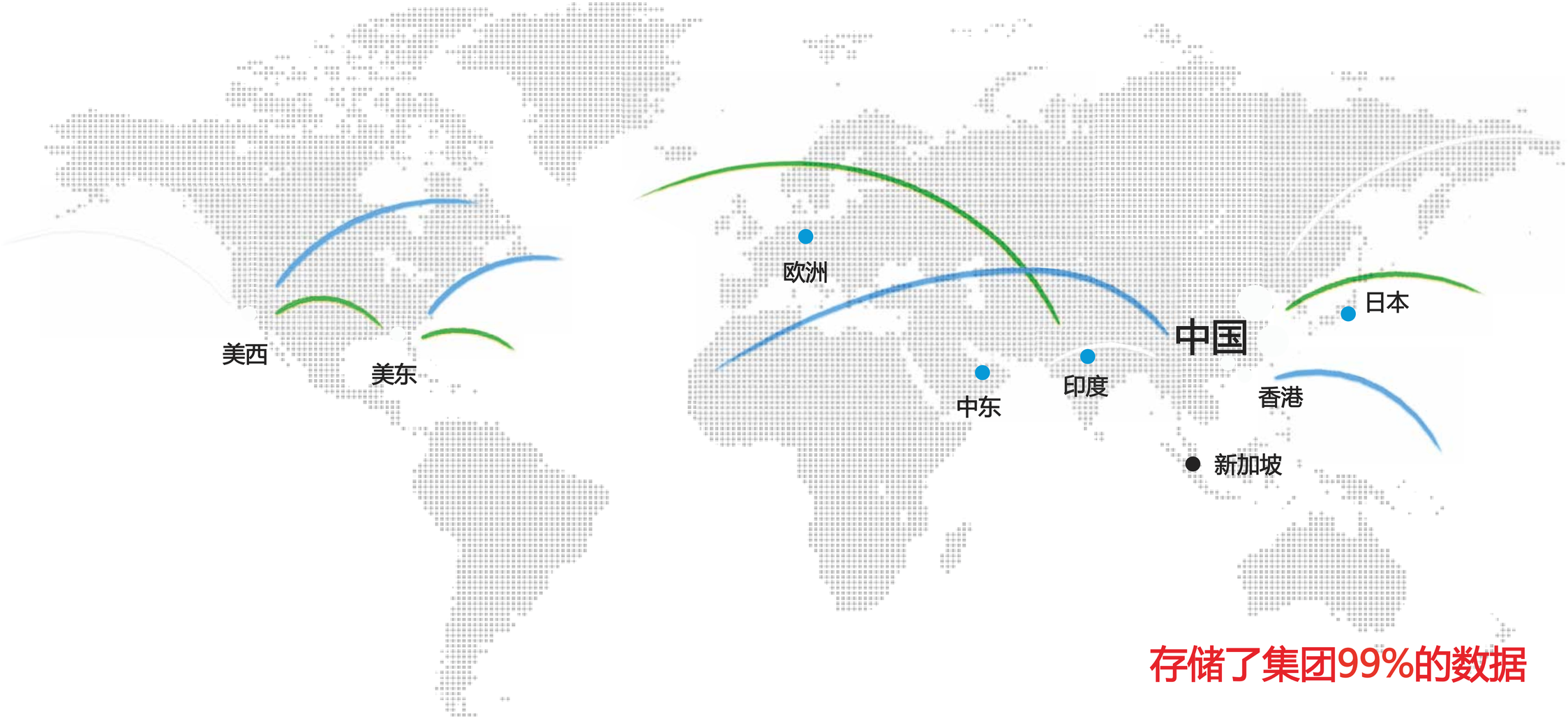
集群管理与资源调度

CPU | GPU | FPGA | ASIC

统一存储

非结构化 | 结构化 | 实时消息 | …

MaxCompute: 跨地域大数据基础设施



存储了集团99%的数据

demo3.osql - yunqi-demo - [~/dev/yunqi-demo]

yunqi-demo > scripts > scripts > demo3.osql

demo2.osql

Project

- yunqi-demo ~/dev/yunqi-demo
  - .idea
  - examples
  - scripts
    - scripts
      - demo1.osql
      - demo2.osql
      - demo3.osql
    - target
    - scripts.iml
  - src
  - warehouse
  - pom.xml
  - yunqi-demo.iml
- External Libraries

demo1.osql | demo2.osql | demo3.osql

Statement Mode | MaxCompute TypeSystem | Default Compiler | meta_dev

```
--name:demo3
--author:xueming.xm
--create time:2017-10-18 15:32

FROM playback_table_relation
SELECT
playback_table_relation.project_name, playback_table_relation.table_name, playback_table_relation.related_project_name,
playback_table_relation.related_table_name, playback_table_relation.is_expanded, playback_table_relation.ds;
```

Enter symbol name: Include non-project symbols (⌥⇧⌘N)

text | graph

Find Usages of in All Places

- TableName
  - meta_dev.playback_table_relation
- Found usages 5 usages
  - Unclassified usage 5 usages
    - scripts 5 usages
      - 5 usages
        - demo1.osql 4 usages
        - demo3.osql 1 usage
          - INVALID

0:33.59

20171018074153346g6abghmf - yunqi-demo - [~/dev/yunqi-demo]

20171018074153346g6abghmf

demo2.osql

Project

- yunqi-demo ~/dev/yunqi-demo
  - .idea
  - examples
  - scripts
    - scripts
      - demo1.osql
      - demo2.osql
      - demo3.osql
    - target
    - scripts.iml
  - src
  - warehouse
  - pom.xml
  - yunqi-demo.iml
- External Libraries

demo1.osql | demo2.osql | 20171018074153346g6abghmf | demo3.osql

Enable auto refresh

Name	Value
Instance Id	20171018074153346g6abghmf
Project Name	meta_dev
Owner Name	ALIYUN$dxp_74530071@aliyun....
Status	Running
Name	
Logview URL	
Task Type	
Priority	4
Start Time	2017-10-18 15:41:53
End Time	2017-10-18 15:41:54
Latency	1
Job Queue	
Service	

Graph | Detail | Script | Result

Loading...

Run demo2.osql

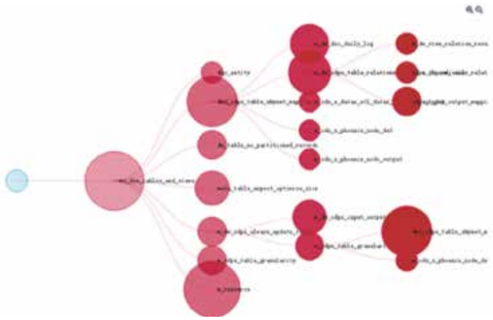
log | result

```
2017-10-18 15:41:53 Status: WAITING
2017-10-18 15:41:54 Status: RUNNING
InstanceId: 20171018074153346g6abghmf
Click Here To See Job Detail
Job Queueing...
```

0:43.20

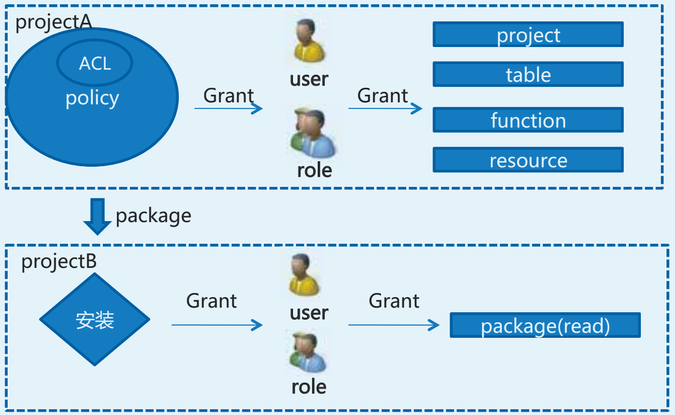
MaxCompute: 数据管理能力

数据发现与血缘追踪



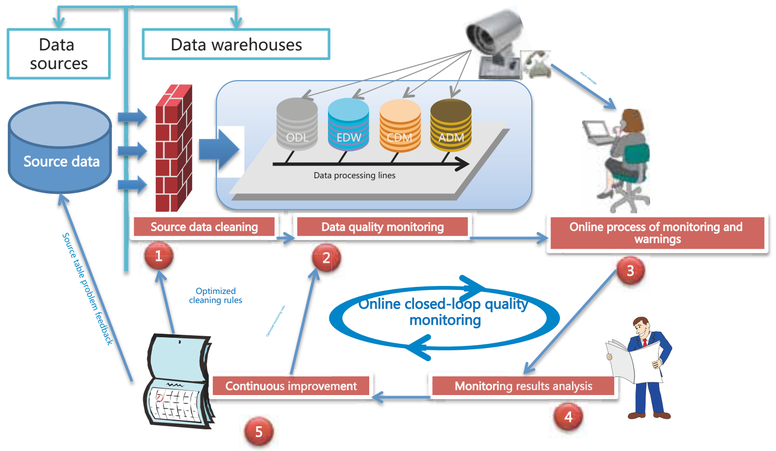
安全保障

- 多层次、多粒度的权限体系

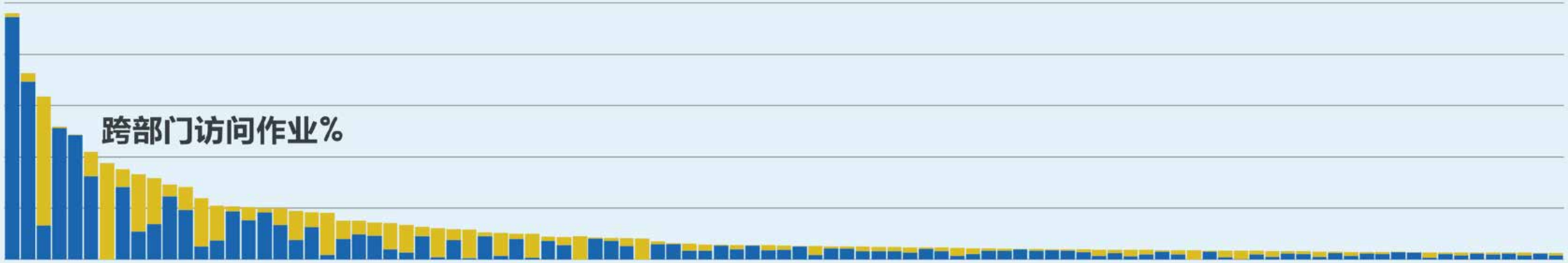


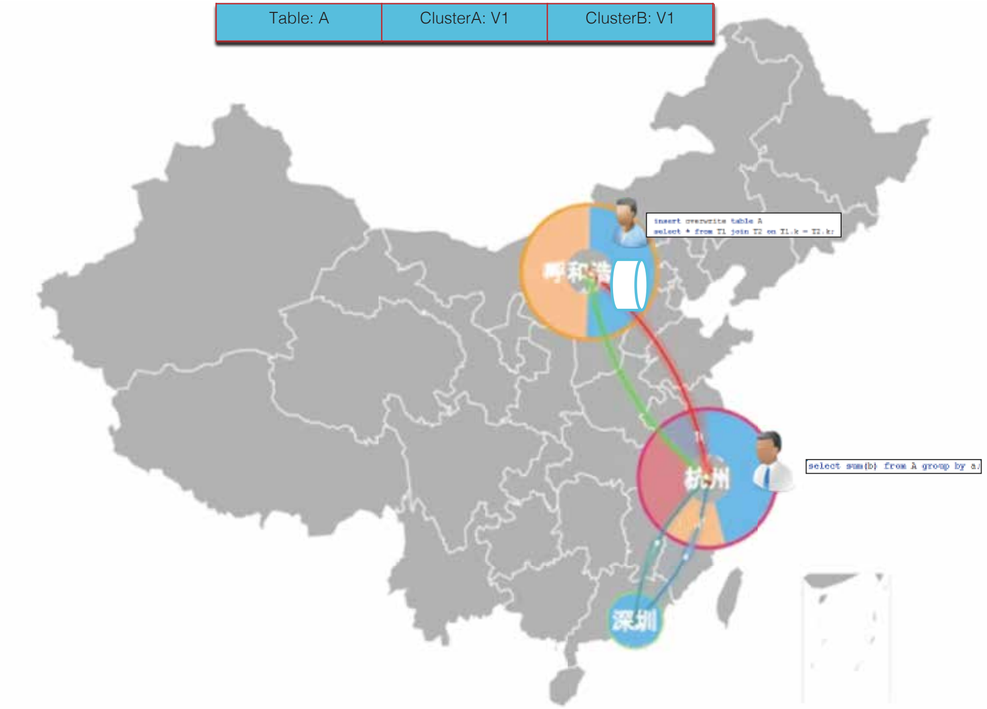
数据质量监控

- 基于规则、人机结合的在线全链路监控



跨部门交叉数据访问



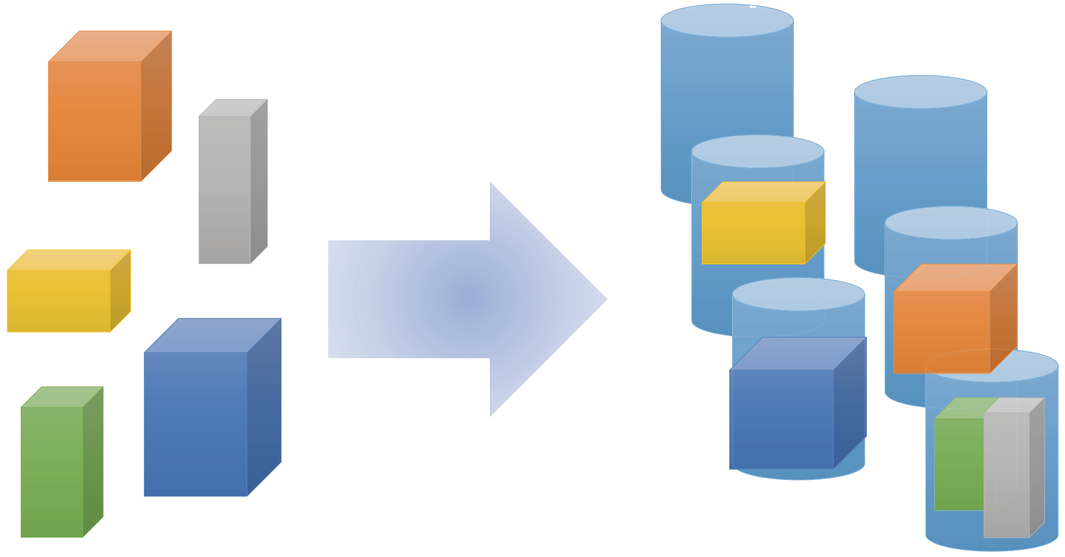


```
insert overwrite table A
select * from T1 join T2 on T1.k = T2.k;
```

```
select sum(b) from A group by a;
```

MaxCompute: 灵活资源调度

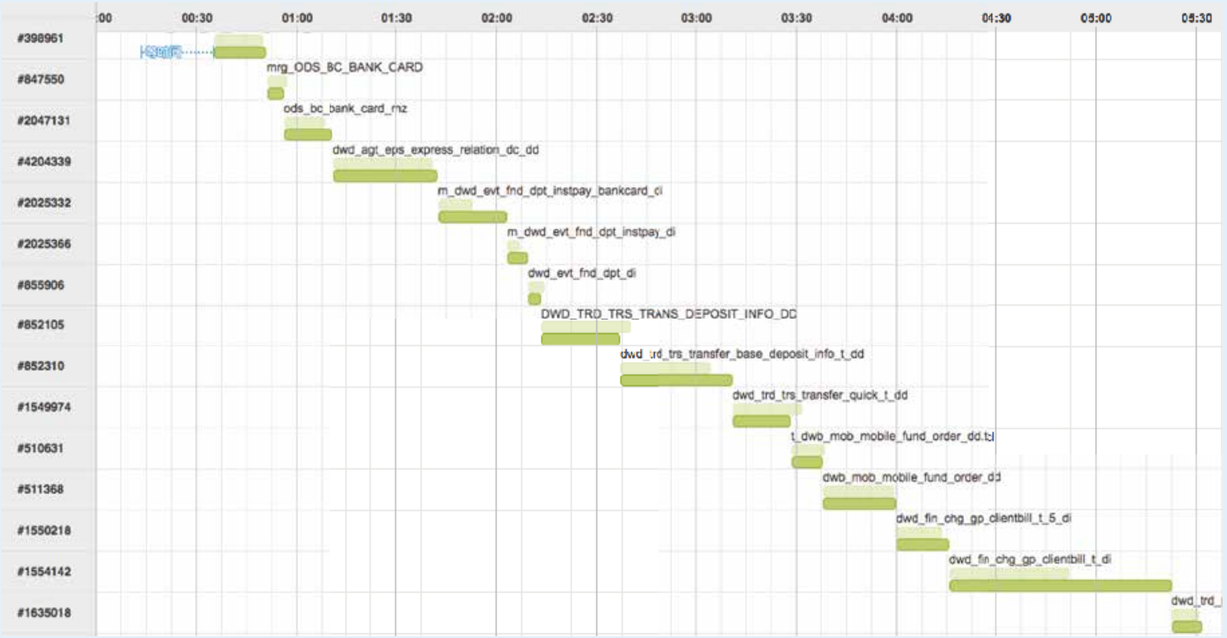
上百亿任务调度/天



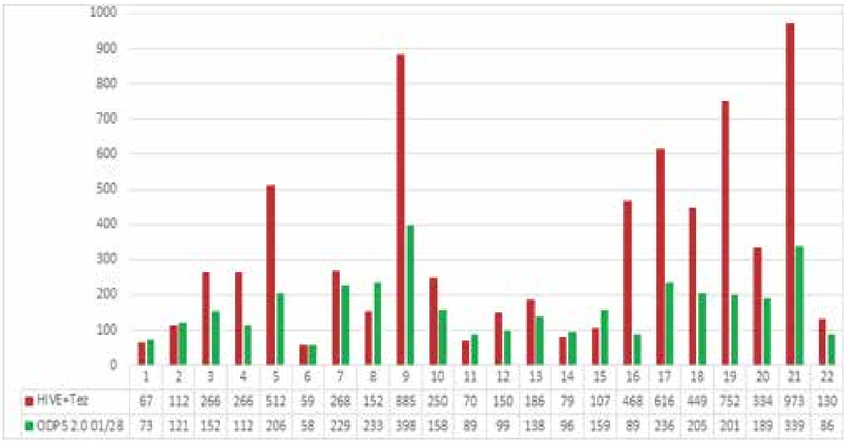
百万容器

调度目标

- 最大化系统吞吐与最小化延迟
- 负载均衡
- 公平性与资源配额安全
- 考虑不同计算的特点（计算密集，I/O密集等）
- 作业间的复杂依赖与关键业务实效性

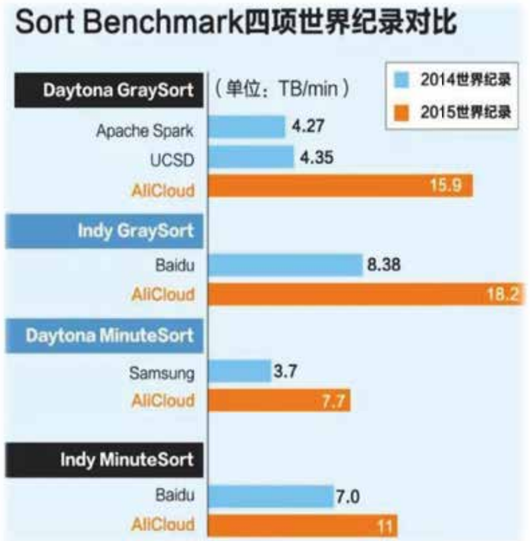


MaxCompute: 成绩



比开源标准Hive快95%

比开源系统Spark/SQL快43%



2015 排序竞赛世界第一 (速度最快)

2016 云排序世界第一 (成本最低)

100TB

The first engine passed 100TB BigBench

- PB-scale engine powered by FUXI scheduler
- PANGU filesystem supports 1+ billion files

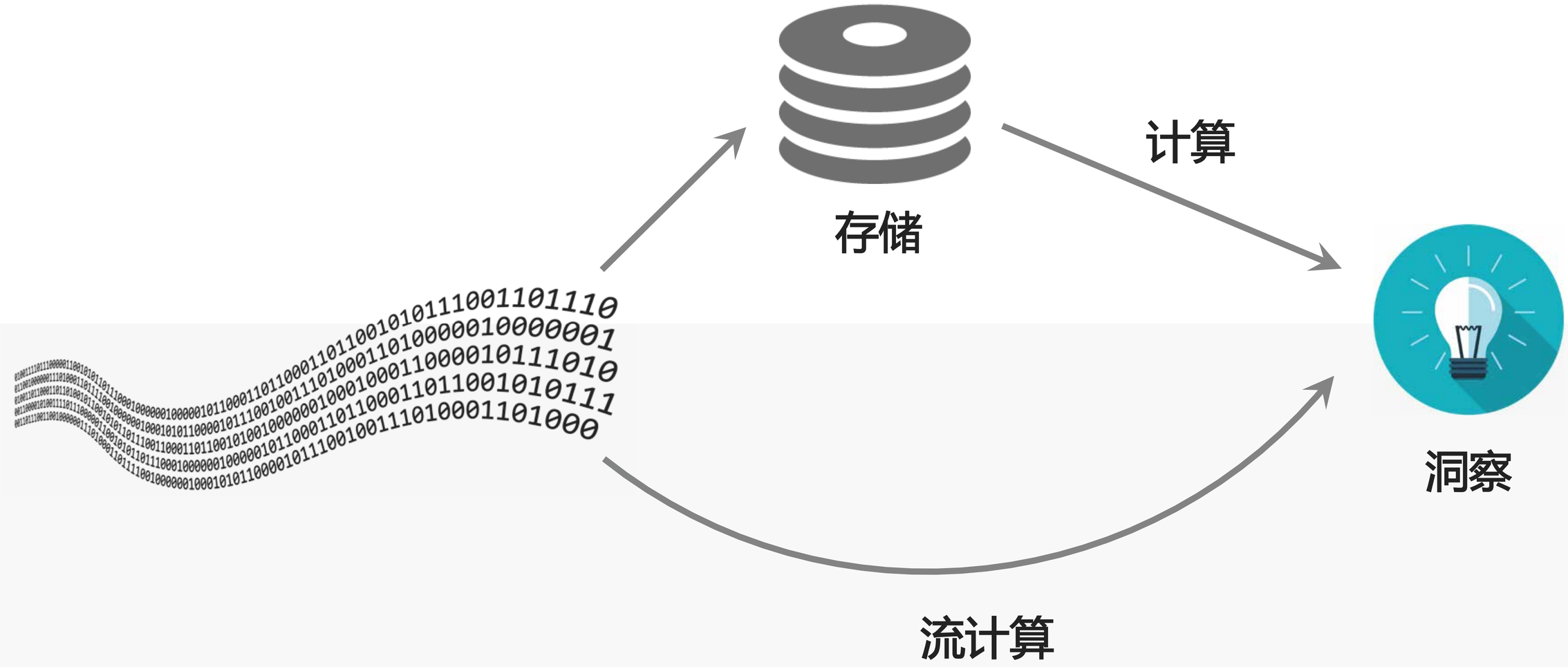
2017 BigBench世界第一

7830查询/分钟

The first engine reaches 7000+

- MaxCompute 2.0 with CBO+HBO
- LLVM CodeGen + SIMD + vectorization
- Rich formats as AliORC with RangePartition/Index support

StreamCompute: 流计算



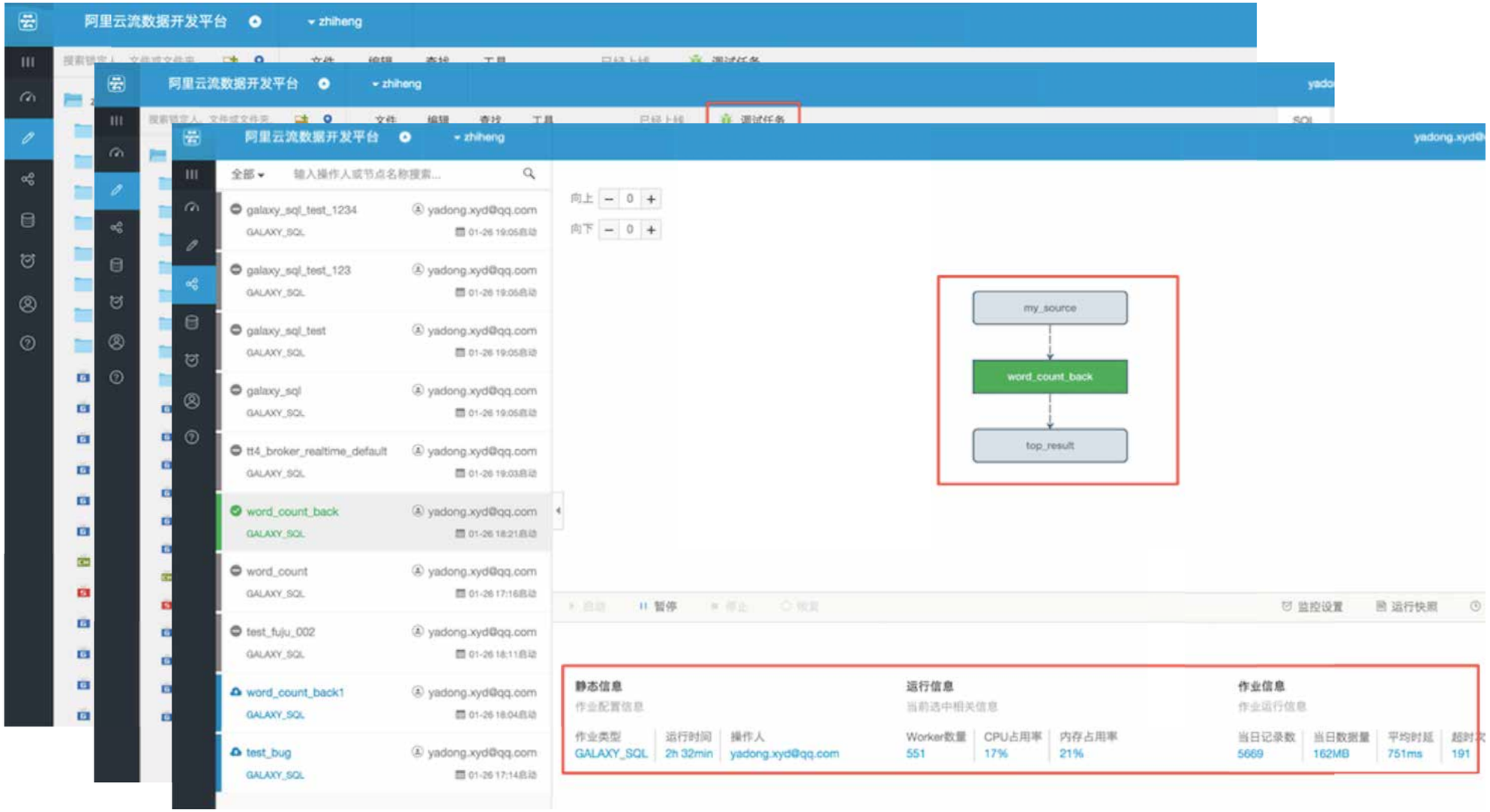
每笔交易完成后2.7秒，就反映在媒体大屏上!
(峰值: 4.72亿日志/秒)

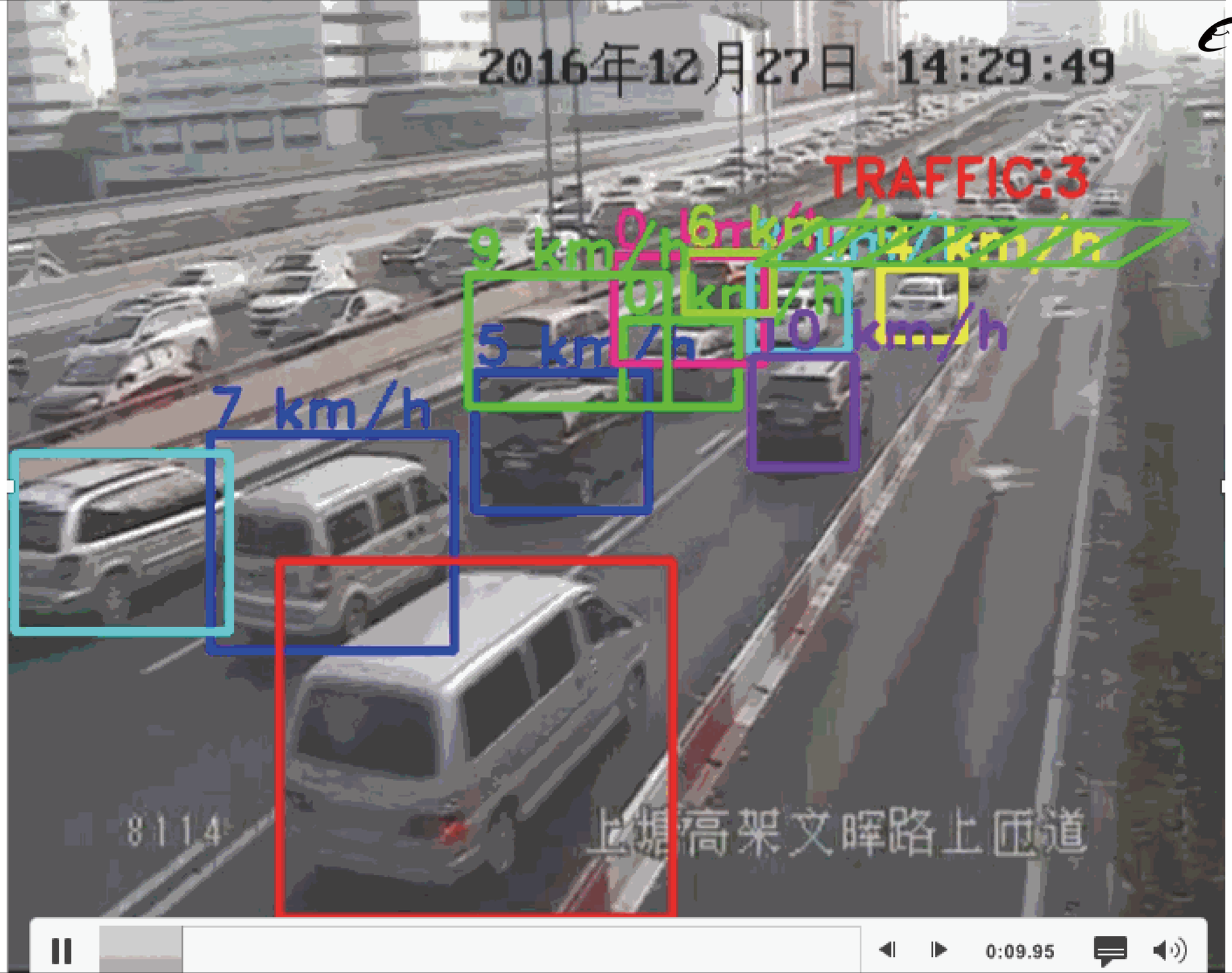
StreamCompute: 产品

Stream SQL

Debugging

DevOps Tools




2016年12月27日 14:29:49
TRAFFIC:3
9 km/h
6 km/h
4 km/h
9 km/h
5 km/h
10 km/h
7 km/h
8114
上塘高架文晖路上匝道
0:09.95

Introducing Alibaba Blink

Flink + Alibaba Group 阿里巴巴集团 = Blink

Apache Flink

Alibaba's Improvements

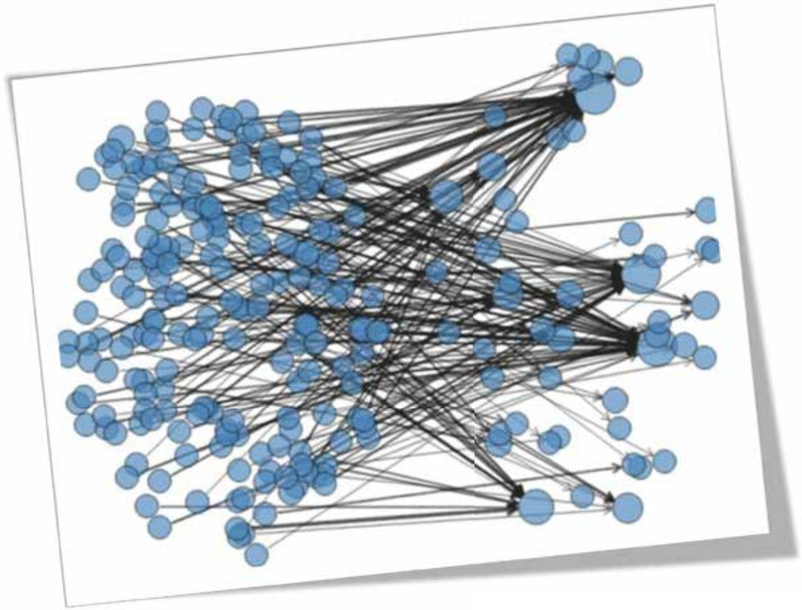
Alibaba Blink

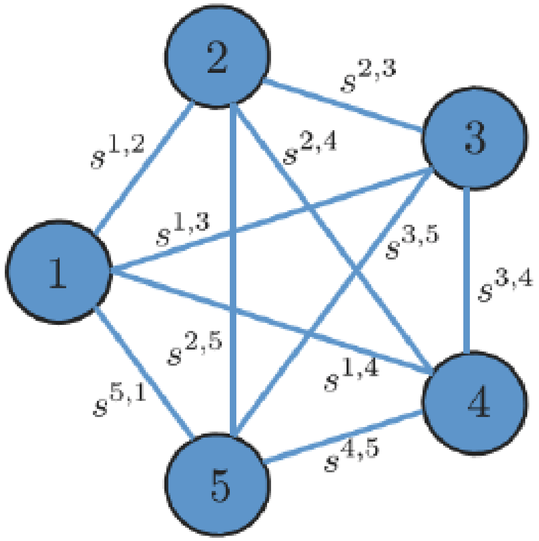
从海量数据的*结构与关联* 中可以获得哪些新的洞察，
以*增强* 大数据分析能力，为用户提供*更相关和可信的信息*？

异构信息网络(图)应用越来越广泛

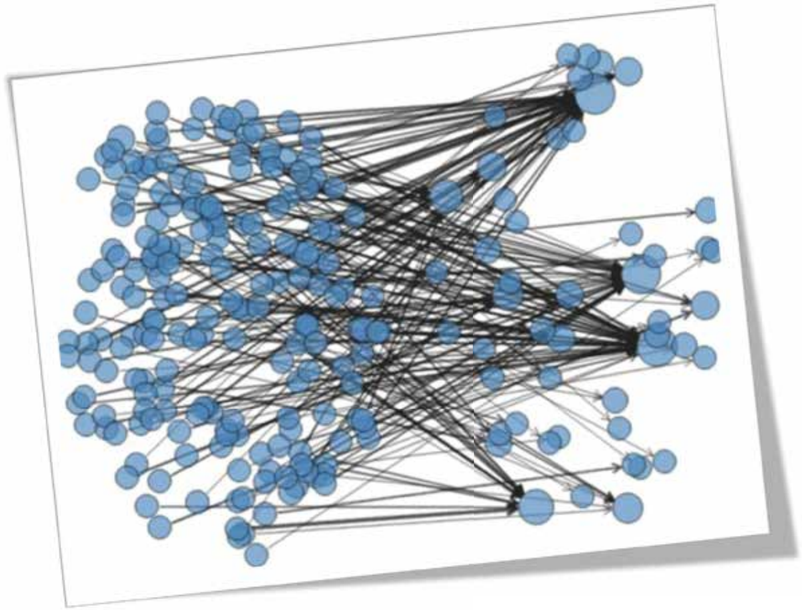
- 上亿的点
  - 买家，卖家，宝贝, …
- 千亿甚至万亿的边
  - 交易，支付，点击, …
- 实时更新
  - 例如，32万笔交易/秒

基于图的个性化搜索与推荐

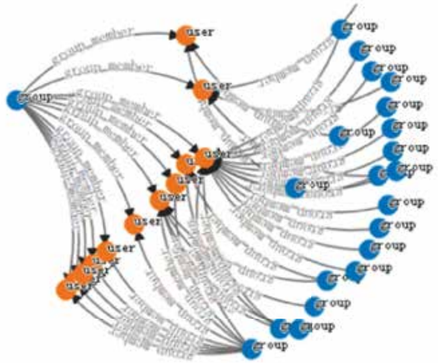


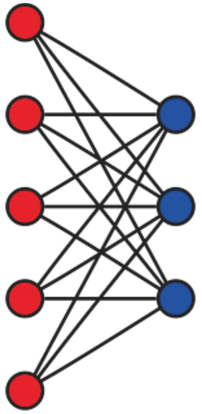


基于图模式的异常检测

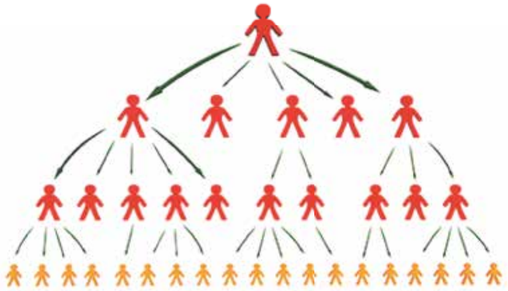


在线赌博



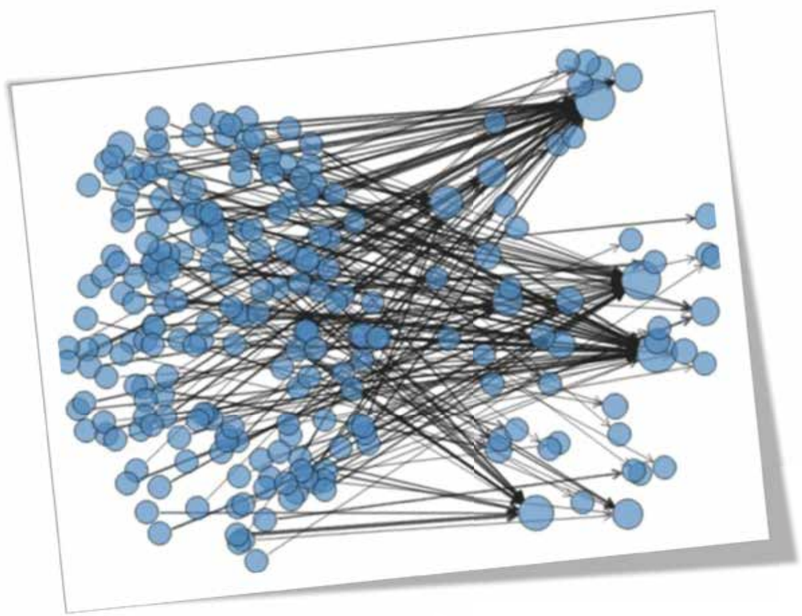


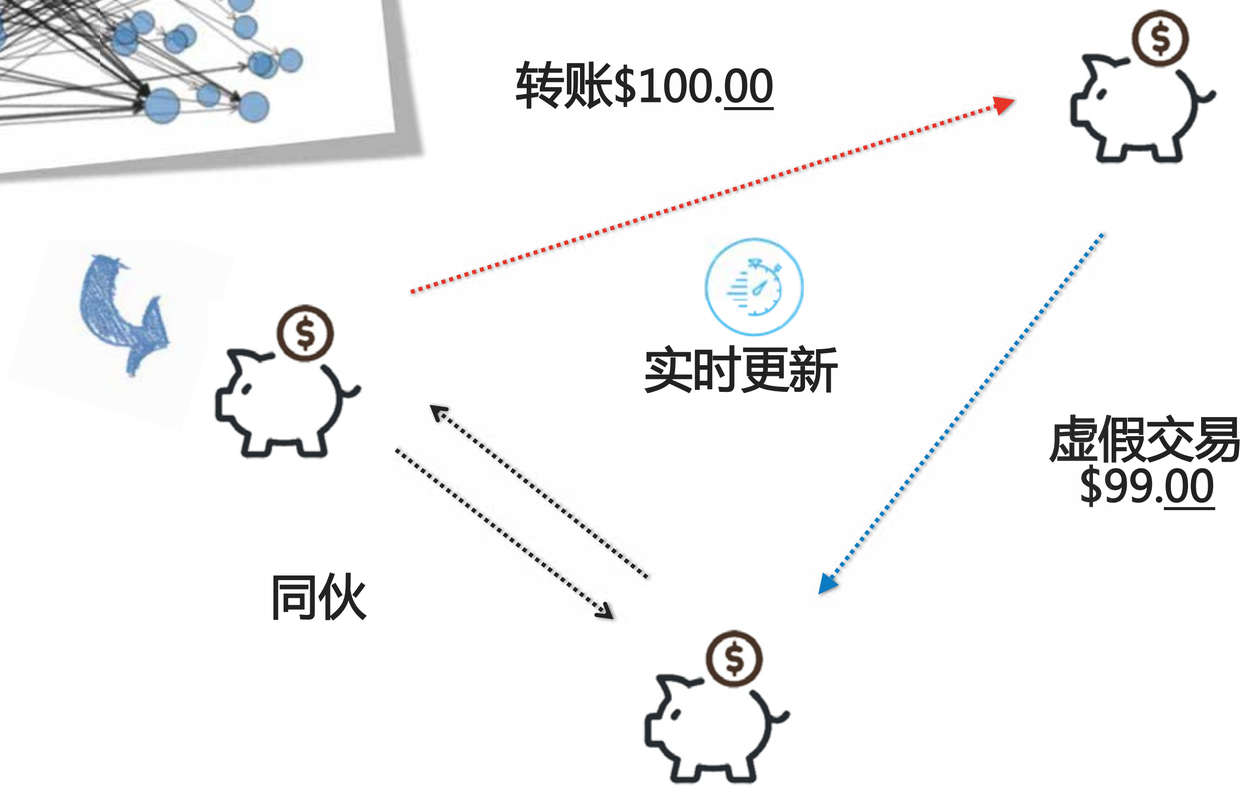
刷单



“薅羊毛”

实时子图模式匹配





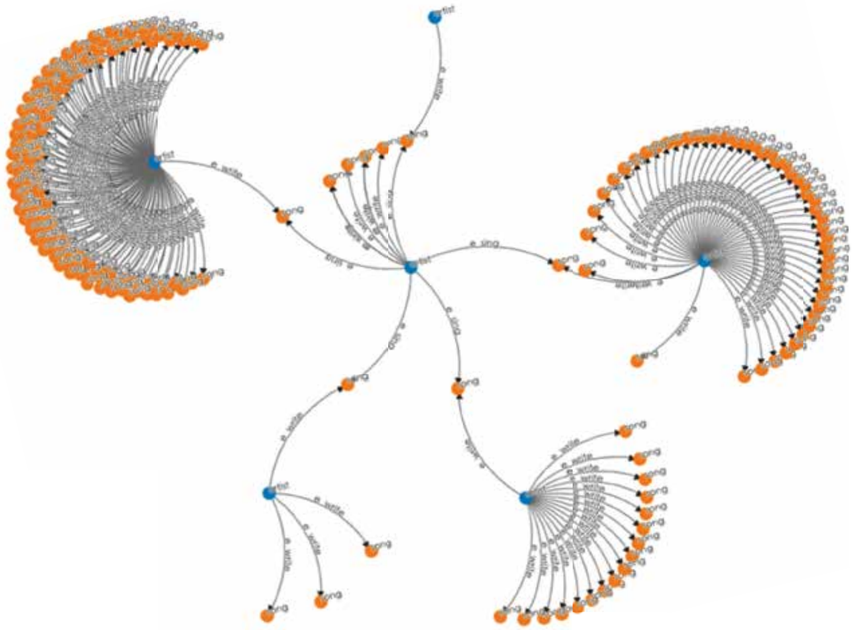
知识图谱/智能服务

机器可以更智能！

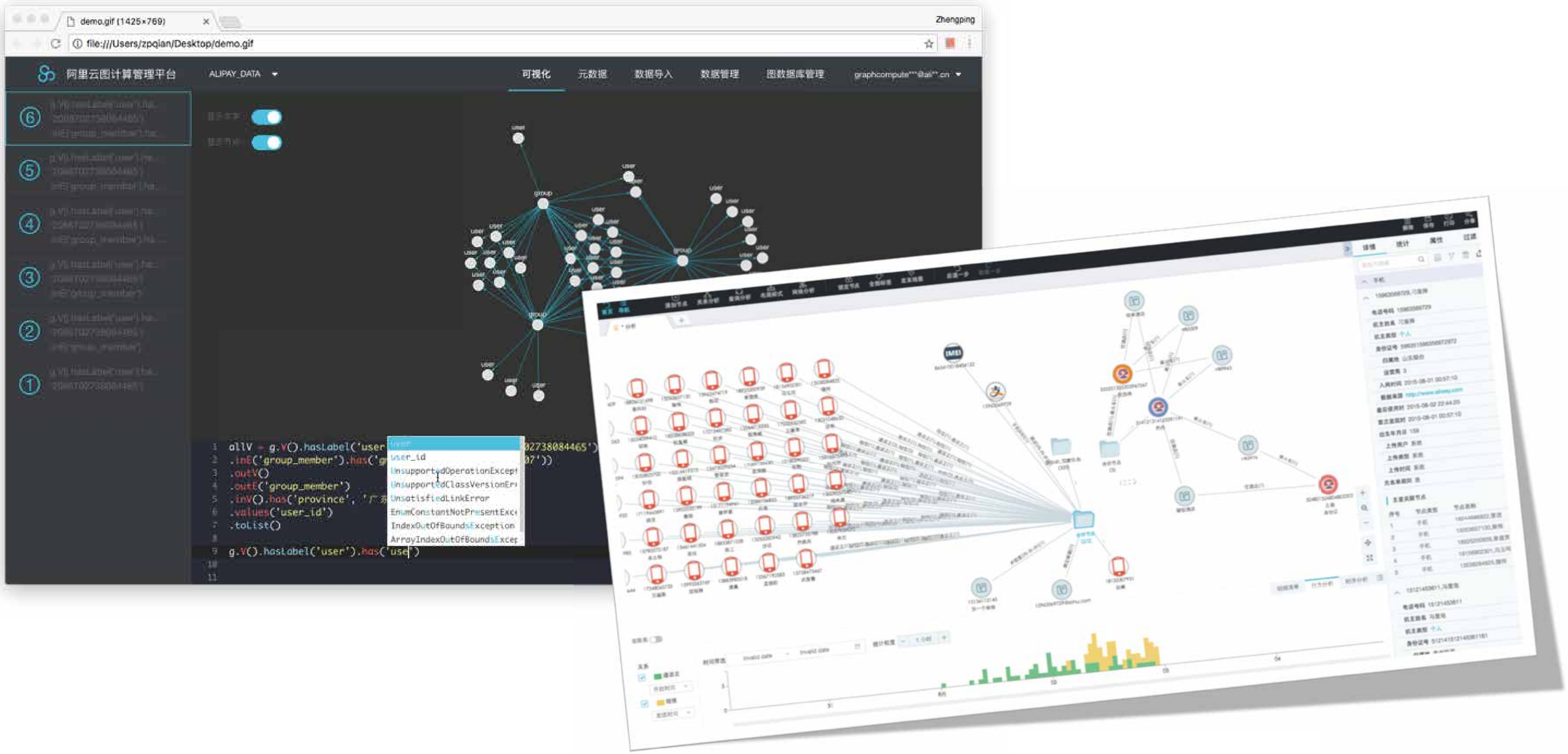
找周杰伦歌曲所有作曲人写的最好的10首歌曲

Query using Gremlin:

```
G.V()
 .hasLabel('artist')
 .has('name', '周杰伦')
 .out('e_sing')
 .in('e_write').dedup()
 .out('e_write')
 .order().by('rank_score', decr)
 .limit(10)
 .values('name', 'rank_score')
```



大图可视化交互


demo.gif (1425×769)
Zhengping
file:///Users/zpqian/Desktop/demo.gif
阿里云图计算管理平台
ALIPAY_DATA
可视化
元数据
数据导入
数据管理
图数据库管理
allV = g.V().hasLabel('user
.inE('group_member').has('g
.outV()
.outE('group_member')
.inV().has('province', '广东
.values('user_id')
.toList()
g.V().hasLabel('user').has('use')
user_id
UnsupportedOperationExcept
UnsupportedClassVersionEr
UnsatisfiedLinkError
EnumConstantNotPresentExc
IndexOutOfBoundsException
ArrayIndexOutOfBoundsExcep

首页
实验
数据源
组件
模型
设置
李博garvin
工作空间
简体中文
帮助

- 算法组件推荐

更多

- PAI产品概述
- 新手入门
- 算法组件介绍

更多

- F&Q
- 客服在线
- 常用算法使用案例

更多

基础

新建空白实验

基础

人口普查统计案例

结合人口普查数据搭建实验，统计学历和收入的关系。

2094位用户

基础

心脏病预测案例

从模板创建

查看文档

包括数据预处理、特征工程、模型训练和预测等一套机器学习流程。

1093位用户

基础

【图算法】金融风控实验

利用图算法，针对个人信用，解决金融行业的风控问题。

676位用户

基础

协同过滤做商品推荐

推荐

本实验利用协同过滤算法搭建了一套购物推荐流程。

773位用户

基础

农业贷款预测的回归算...

贷

通过回归算法建立模型，预测农业贷款的发放。

393位用户

基础

【文本分析】新闻分类

通过主题模型实现了整个文本分类的流程。

598位用户

基础

【在线预测】中学生成...

本实验主要是展示平台在线预测能力，通过中学生的在校园行为预测期末成绩以及对于成绩的关

358位用户

基础

用户流失数据建模demo

分别采用逻辑回归和随机森林两个算法建立用户流失模型并评估两个模型好坏

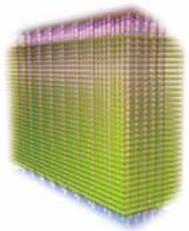
63位用户

加载更多

技术创新的3大驱动力

•创新应用

•新硬件



•数据

总结/展望

- 数据是生产资料，计算(系统)是生产力
  - -也是核心竞争力
- 关键
  - -深入场景、解决真实问题，创造客户价值
- 追求更大的影响力
  - -欢迎加入，共同创新与实现更多行业革新

走进数据库事业部

资深技术专家　圭多

Outline

阿里巴巴数据库概览

阿里巴巴新一代数据库技术

阿里巴巴数据库核心技术挑战

我们的业务

淘宝网 Taobao.com
天猫 TMALL.COM
盒马
YOUKU 优酷
钉钉
支付宝 ALIPAY
CAINIAO 菜鸟
高德导航 anav.com
阿里云 aliyun.com
AliExpress

数据库技术中台

数据库内核

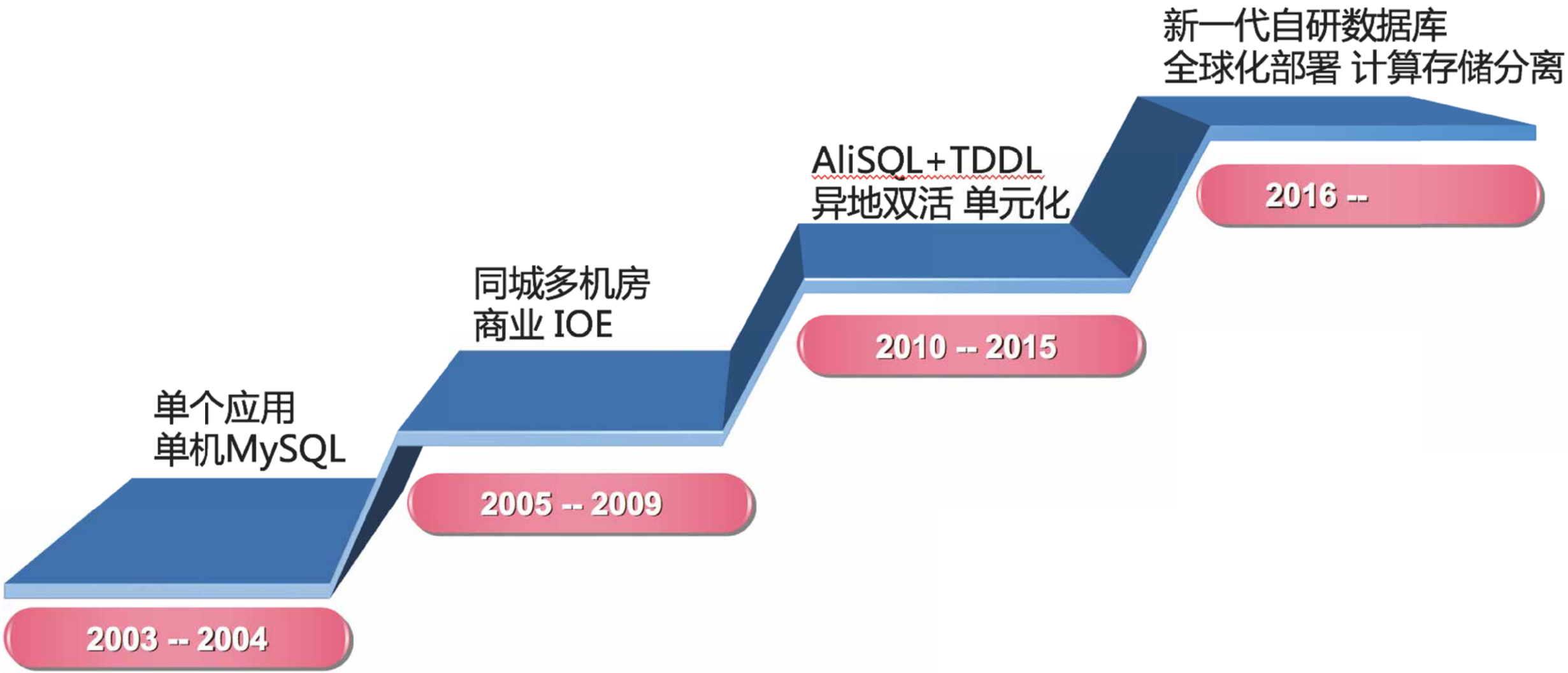
- 内存数据库 Tair
- OLTP数据库 X-DB
- OLAP数据库 ADS
- 时序数据库 HiTSDB
- NoSQL Hbase

数据库管理产品

- 数据管理
- 数据传输
- 智能运维
- 弹性调度

分布式存储集群

阿里巴巴在线数据库发展历程



分析型数据库的衍生和壮大

Alibaba Group 阿里巴巴集团

2008
- Oracle RAC

2009
- Greenplum

2011
- HBase
- MySQL

2012
- ADS 1.0

ADS 2.0+ → 联邦数据库 → 非结构化查询 → GPU 引擎

挑战：双11是一场技术大练兵

- 高性能：支撑尽可能高的零点峰值，给用户最好的体验
- 低成本：成本要尽可能低，要求极致的弹性能力
- 稳定：系统性工程，互联网界的超级工程

Outline

阿里巴巴数据库概览

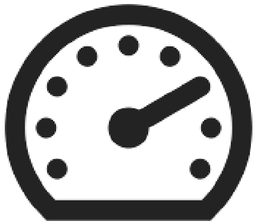
阿里巴巴新一代数据库技术

阿里巴巴数据库核心技术挑战

What is X-DB ?

世界上最快、成本最低的OLTP数据库

全面兼容MySQL生态体系



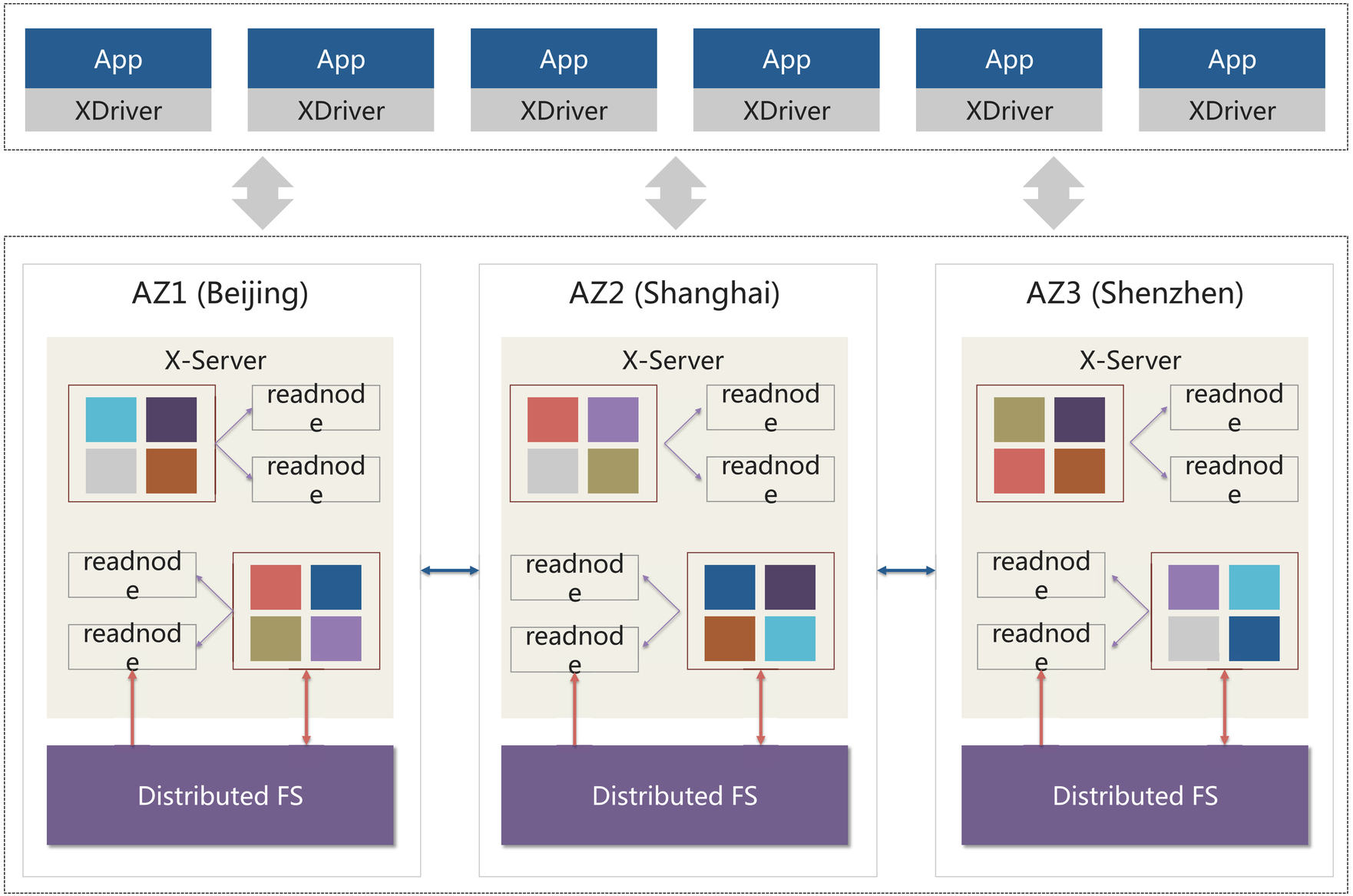
10倍的MySQL写入性能，百万级TPS

MySQL 1/10的存储成本

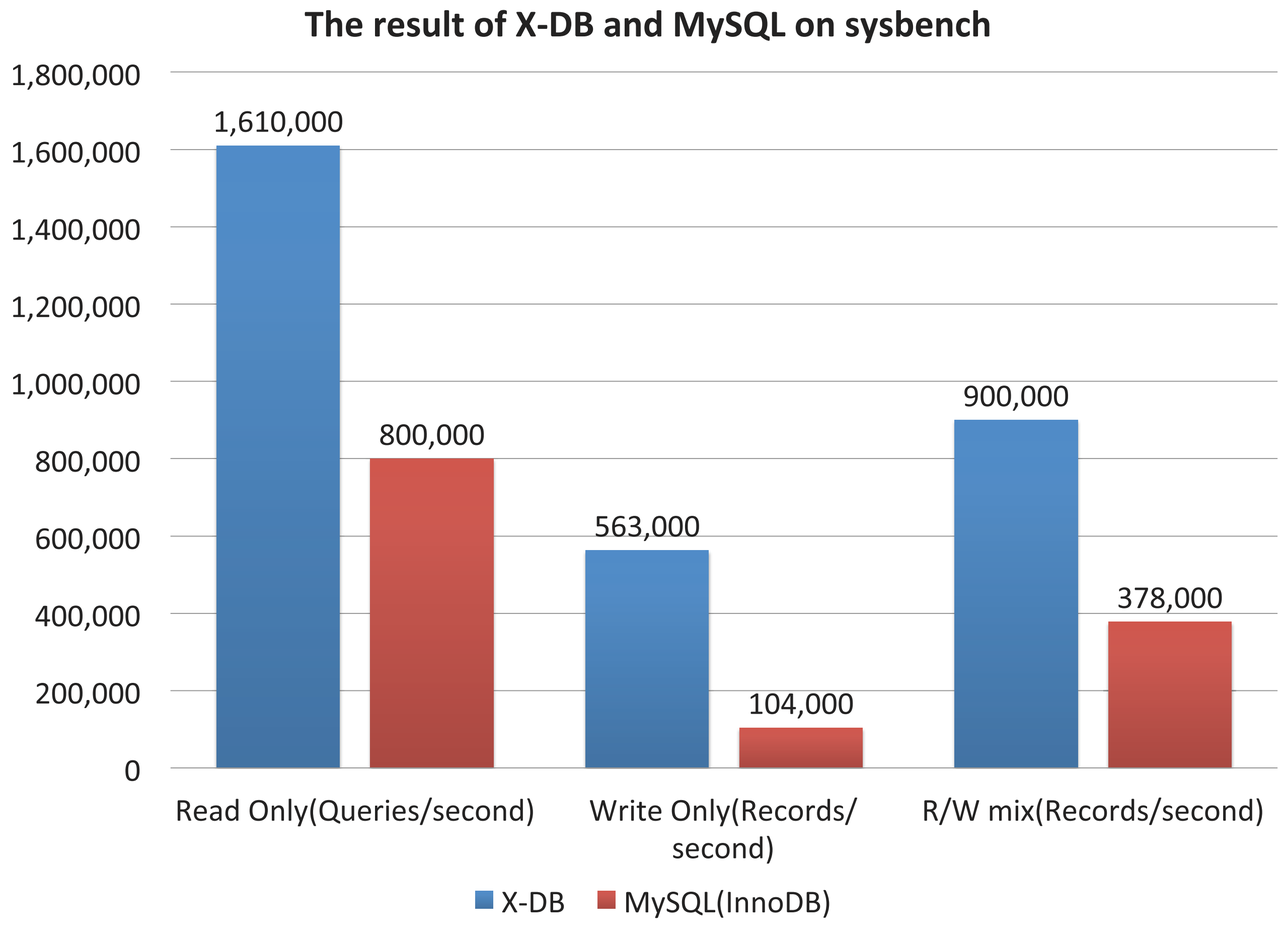
Build-in的高可用、数据强一致、分布式、数据生命周期管理能力

X-DB：架构图

- X-DB：
  - ✓ 一体化的分布式
  - ✓ 计算存储分离
  - ✓ 全球化部署
- 关键技术:
  - ✓ 高性能Paxos
  - ✓ 分布式事务处理
  - ✓ 软硬件结合
  - ✓ 智能数据库



X-DB：性能测试

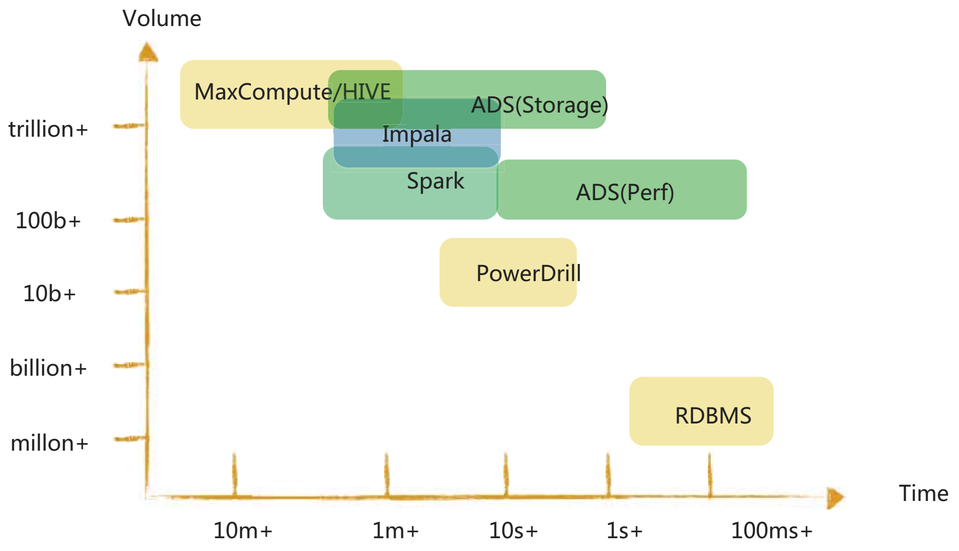


- Simple Read：2X
- Simple Write：5X
- Simple Read/Write：3X

- 《计算机研究与发展》2018，Vol.55 《X-DB：软硬一体的新型数据库系统》

What is ADS

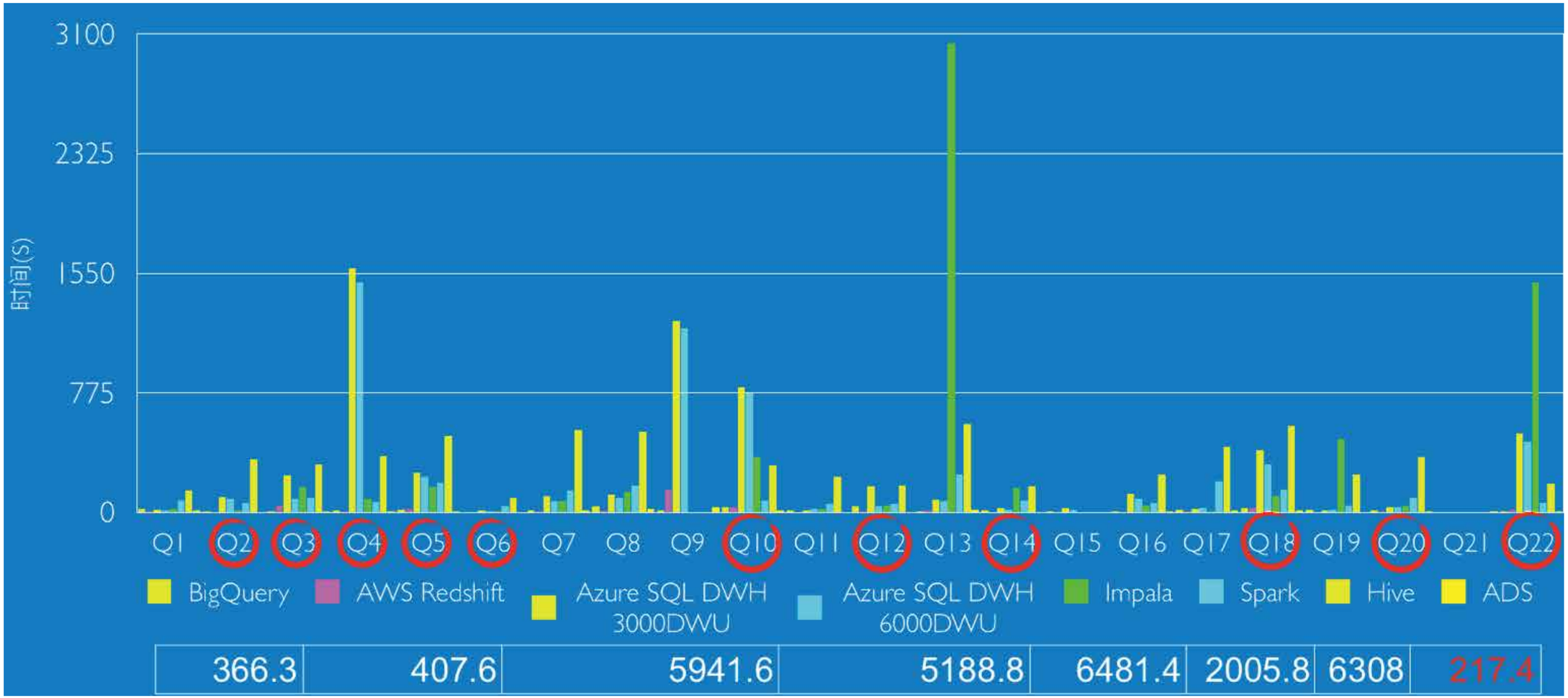
- PB+的存储容量
- 低延迟（实时性）
- MySQL兼容
- 精准计算
- 高并发
- 高可用



ADS：关键技术方向

异构加速	自治优化器	查询引擎
•GPU/ASIC •FPGA	•CBO •RBO •HBO •IBO	•MPP •DAG

ADS：TPC-H标准测试



Outline

阿里巴巴数据库概览

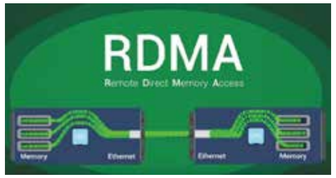
阿里巴巴下一代数据库技术

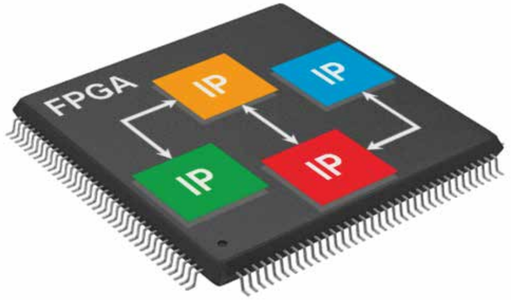
阿里巴巴数据库核心技术挑战

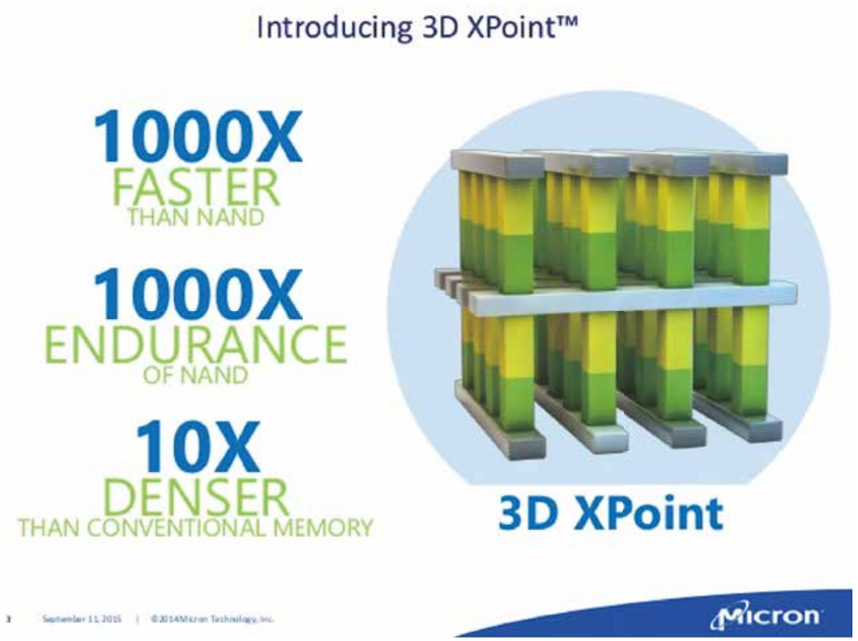
新一代数据库技术-软硬件结合

- 计算
  - ✓ CPU
  - ✓ GPU
  - ✓ FPGA
- 存储
  - ✓ FLASH
  - ✓ NVRAM
- 网络
  - ✓ RDMA

阿里作为全球最大的互联网公司之一，可以第一时间拿到最新的硬件，并大规模应用







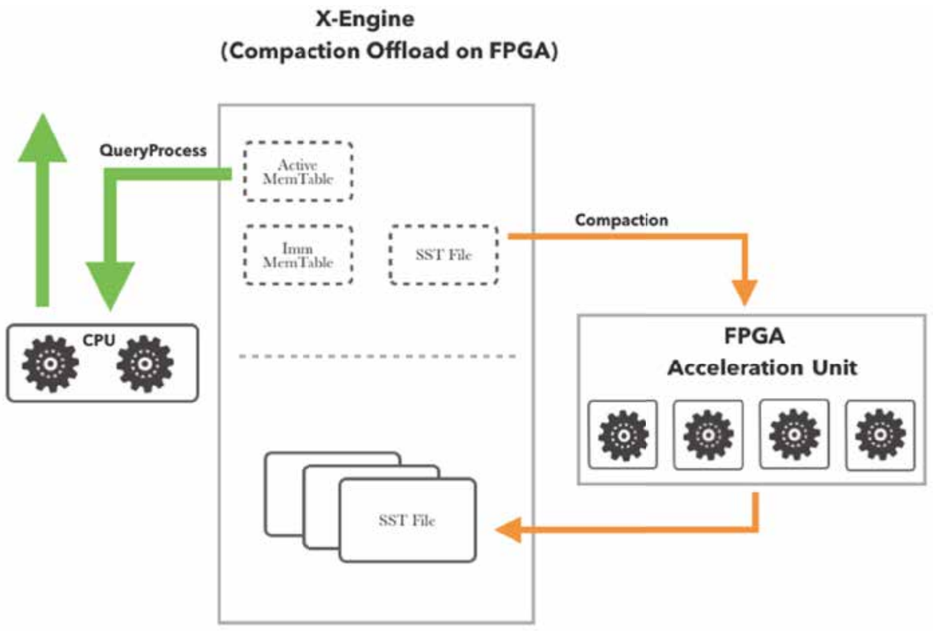
我们的思考：硬件技术可以加速或者颠覆软件架构，数据库如何最大程度发挥出硬件的性能

数据库硬件加速战略

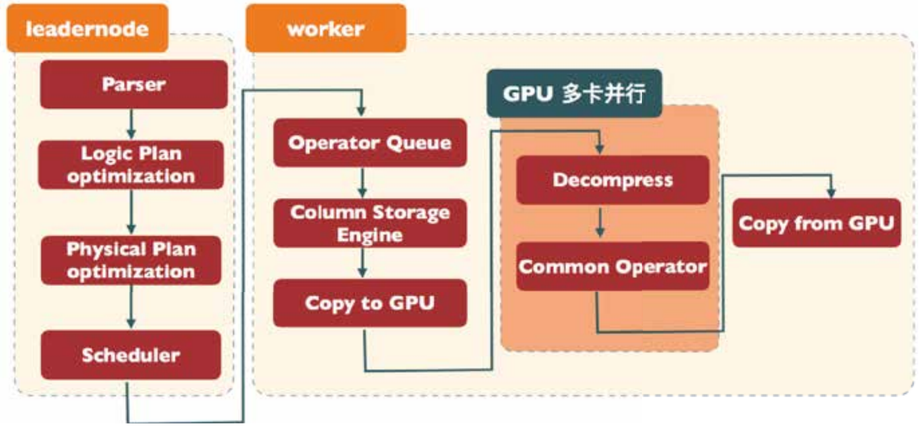
1. 战略目标：
- 通过FPGA、GPU、NVRAM等新硬件技术与数据库结合，实现技术超越

2. X-DB FPGA加速：
- 目标：自研存储引擎与FPGA加速相结合，将compaction、compression、filter等功能offload到FPGA执行，性能提升一倍
- 合作方：数据库团队，异构计算团队，浙大

3. ADS GPU加速引擎：
- 目标：通过GPU实现ADS引擎加速，实现十倍以上的计算性能提升



X-DB FPGA加速



ADS GPU加速

新一代数据库技术-智能数据库

Alibaba Group 阿里巴巴集团

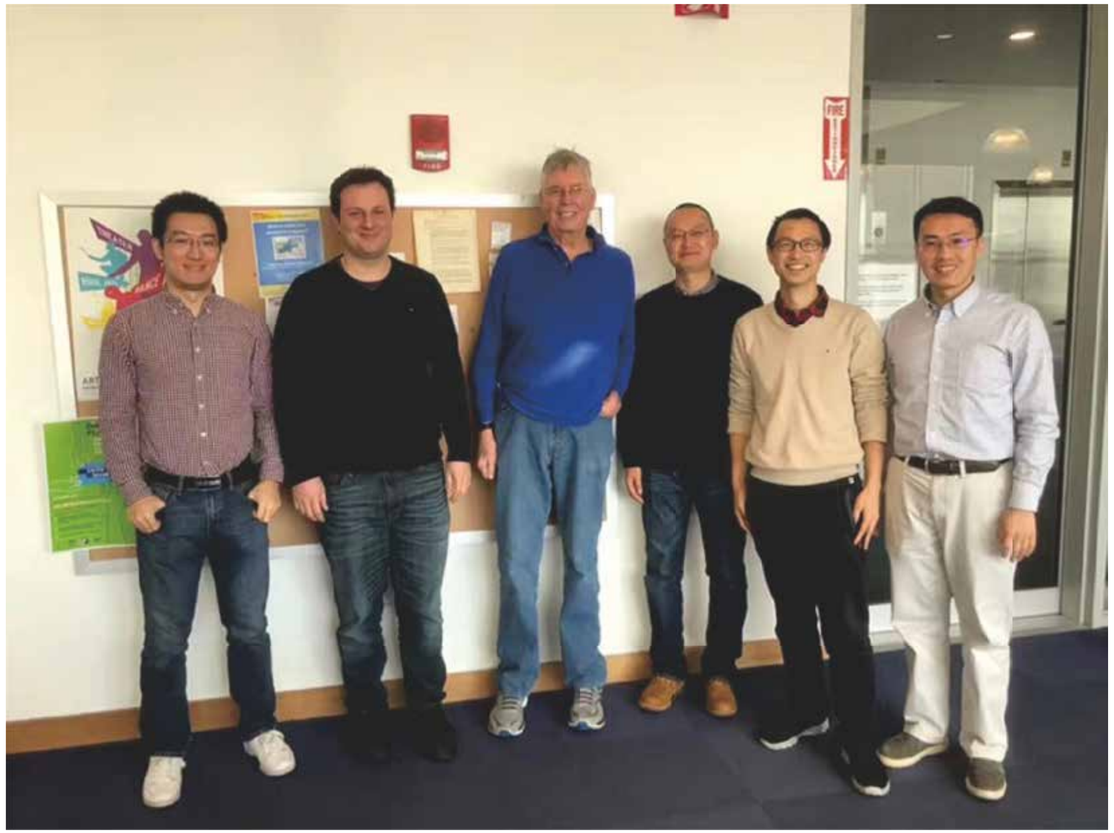
- 智能化学习数据结构
- 自诊断+自调优
- 智能化数据处理
- 趋势预测

数据库与机器智能相结合的应用场景

- 我们的优势：
  - ✓ 阿里拥有业界最富有经验的DBA
  - ✓ 真实工作负载和海量的性能数据
  - ✓ 自主研发的数据库内核
- 我们的思考：
  - ✓ 把数据库和机器智能技术结合起来，实现数据库自诊断自优化自管理，重新定义了数据库管理的行业
  - ✓ 目前达到P5级别DBA的能力，并且规模化落地。2017年减少30%的慢SQL，节省10%的存储空间
  - ✓ Intelligent Database = 未来数据库技术发展的方向

人工 → 工具化 → 自动化 → 数据化 → 智能化

世界顶尖科学家一起工作



阿里巴巴数据库事业部与MIT合作交流(图灵奖获得者Stonebraker)

阿里巴巴数据库事业部与CMU合作交流(数据库实验室负责人Andy Pavlo)

Alibaba Group 阿里巴巴集团

走进研发效能事业部

阿里巴巴代码中心　孤尽

阿里巴巴Java工程师是什么样的存在？

- 阿里巴巴是家技术驱动的公司
- Java工程师的占比是龙头老大哥地位
- 技术拓展商业边界
- 技术拓展技术边界

阿里云
aliyun.com
为了无法计算的价值

研发效能事业部是干什么？

- The programmers change the world.
- We inspire the programmers.

研发效能事业部干啥的？

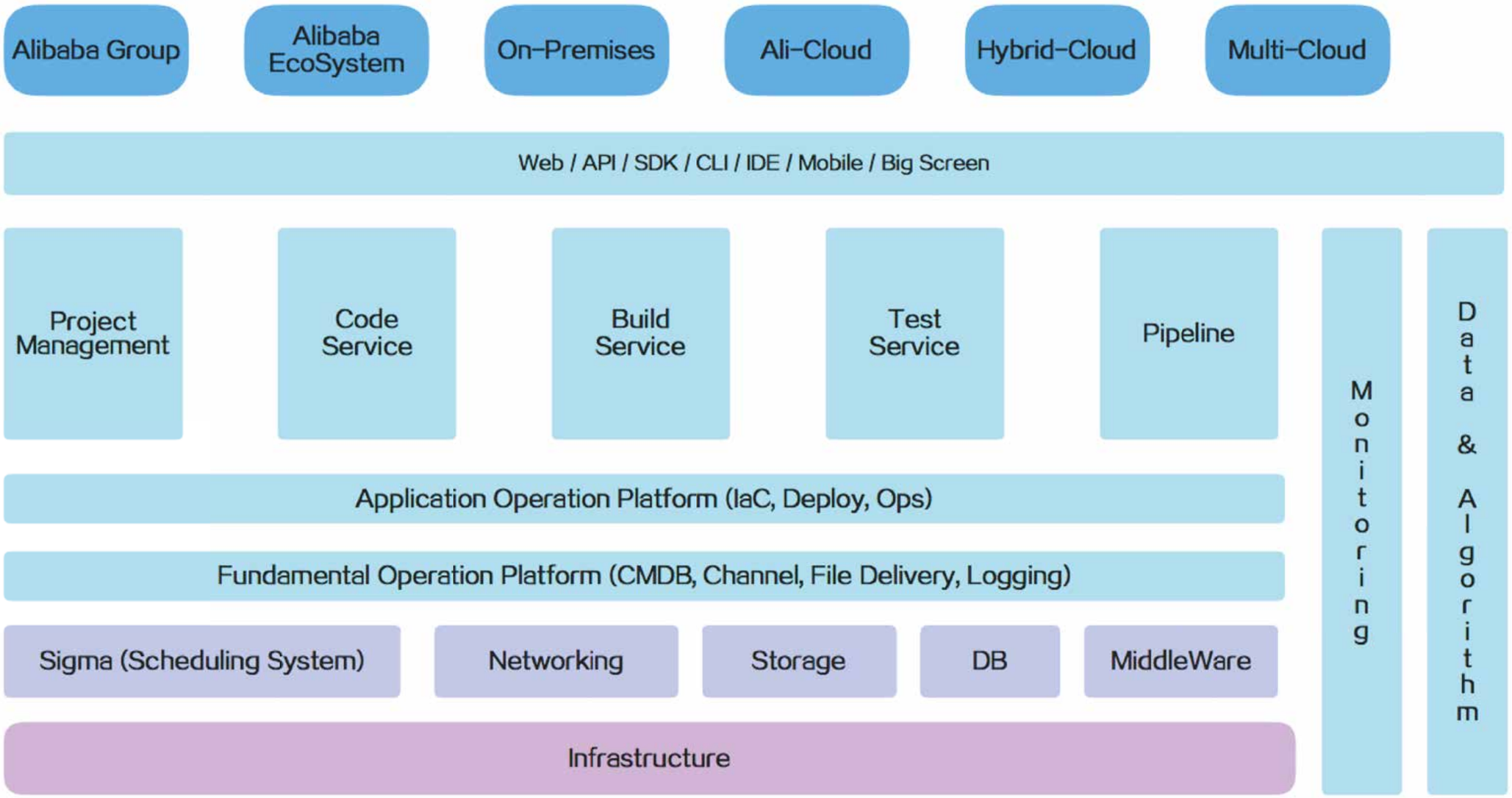
- 从生产力与生产关系说起
- 我在集团代码中心
- 我们需要：

Java开发工程师

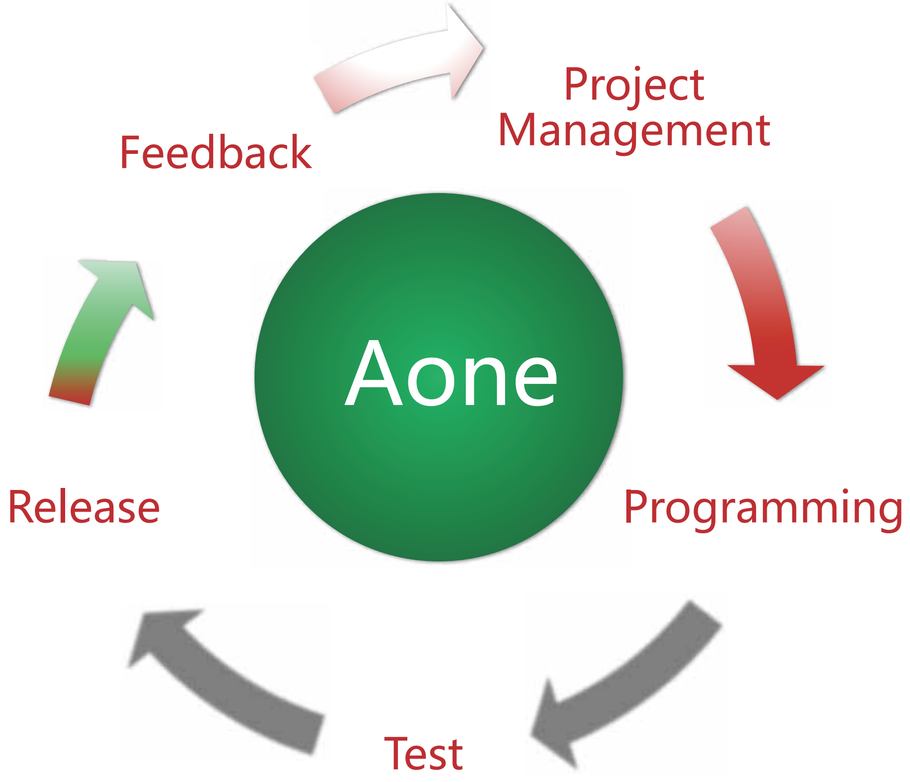
算法工程师

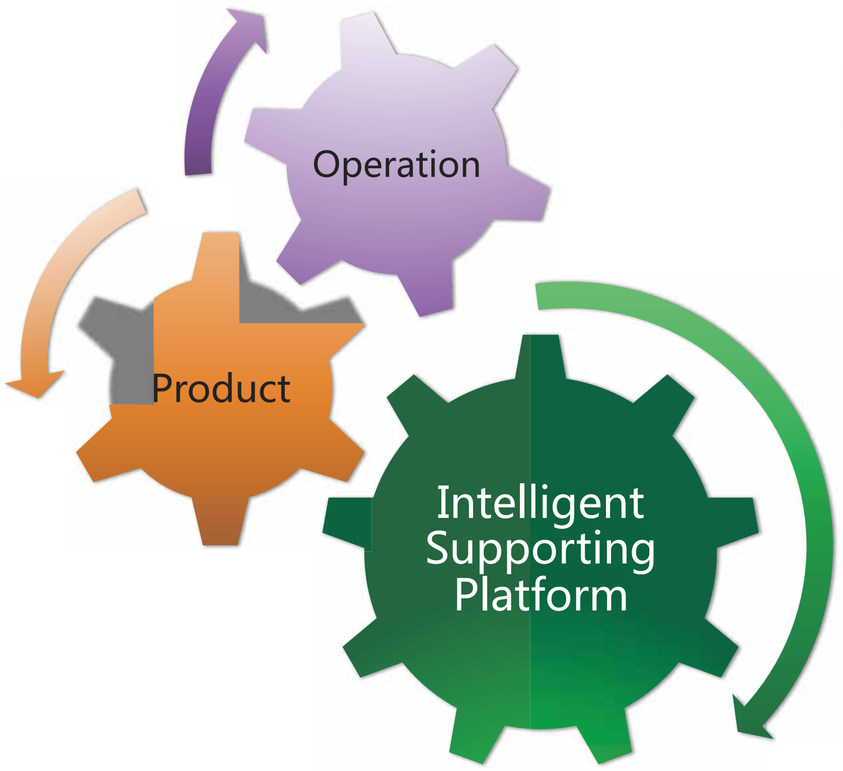
前端工程师

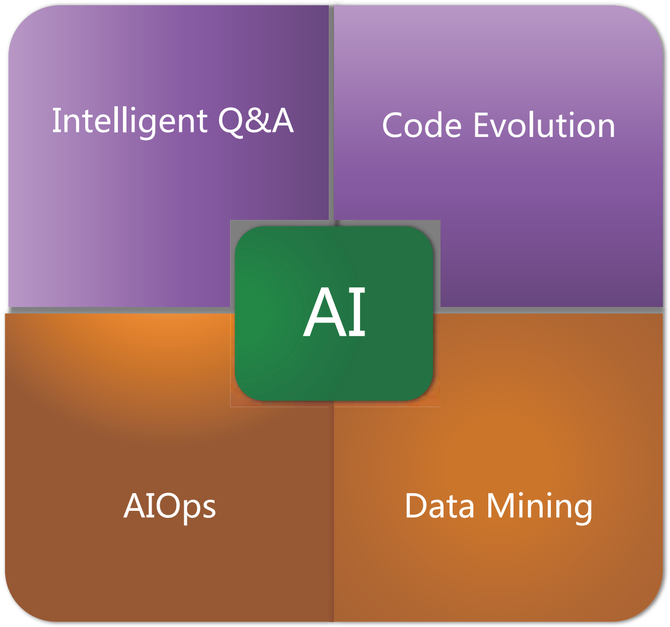
研发效能事业部简介


Alibaba Group
Alibaba EcoSystem
On-Premises
Ali-Cloud
Hybrid-Cloud
Multi-Cloud
Web / API / SDK / CLI / IDE / Mobile / Big Screen
Project Management
Code Service
Build Service
Test Service
Pipeline
Application Operation Platform (IaC, Deploy, Ops)
Fundamental Operation Platform (CMDB, Channel, File Delivery, Logging)
Sigma (Scheduling System)
Networking
Storage
DB
MiddleWare
Infrastructure
Monitoring
Data & Algorithm

研发协同平台


Feedback
Project Management
Aone
Release
Programming
Test


Operation
Product
Intelligent Supporting Platform


Intelligent Q&A
Code Evolution
AI
AIOps
Data Mining

研发协同平台相关数据

Project Managements	30K/week	Iteration planning, task, bug tracking etc.
Code Services	200k/week	auto security scan
Merge Services	120K/week	
Build Services	130K/week	builds (java, nodejs, c/c++, ruby, go, android, container images etc.)
Test Services	8000/week	automated tests (UT, Functional, Integrated, UI etc.)

80+BU

30,000+

Engineers collaborate on one site

研发效能事业部：打造具备全球竞争力、效率/质量最优的研发/运维/测试平台

Alibaba Group 阿里巴巴集团

走进天猫双11技术

资深测试开发专家　霜波

目录

1 背景

2 双11问题和策略

3 效率成本

4 机会

11.11 全球狂欢节

世界级经济现象背后的的技术奇迹

The innovating power behind the miracle

年份	订单创建 / 秒 Orders per second	支付笔数 / 秒 Orders per second	交易总额（亿） Gross Merchandise Volume
2017	325,000单/秒	256,000笔/秒	1682
2016	175,000	120,000	1207
2015	140,000	85,900	912.17
2014	80,000	38,000	571
2013	42,000	15,000	350
2012	14,000	3,850	191
2011	3,200	1,200	53.1
2010	1,000	500	19.4
2009	400	200	5.9

1 背景

2 双11问题和策略

3 效率提升

4 机会

NO1：2012年IC 的网卡打满

现象

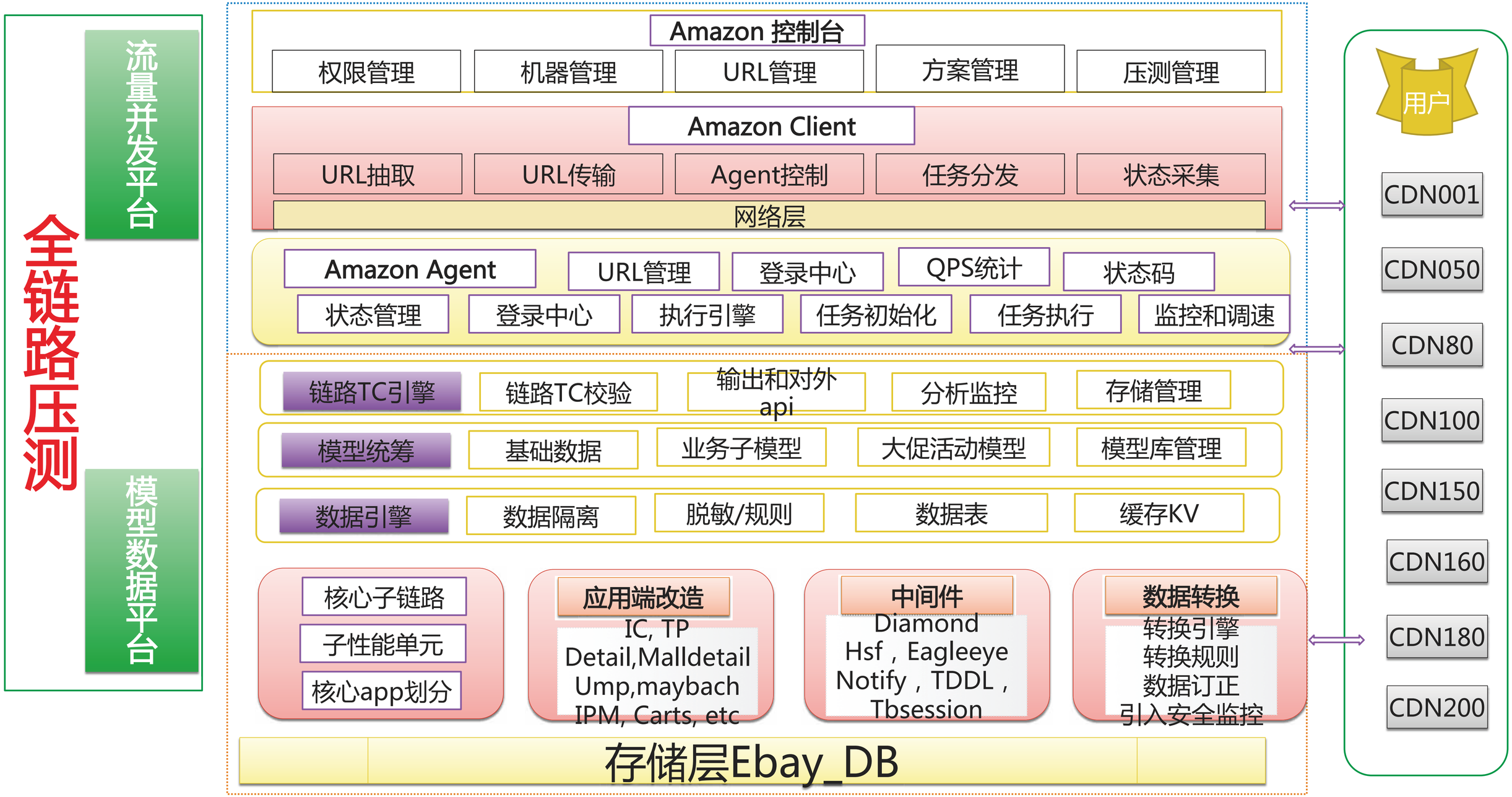
0 点峰值，交易成功率低于50%，各个交易链路的系统，包含下单，支付全部大量报错。购物车丢失商品，超卖。

原因

- 商品中心网卡被打满。各种系统大压力下产生的bug.

解决方案

全链路压测。


全链路压测
流量并发平台
模型数据平台
Amazon 控制台
权限管理
机器管理
URL管理
方案管理
压测管理
Amazon Client
URL抽取
URL传输
Agent控制
任务分发
状态采集
网络层
Amazon Agent
URL管理
登录中心
QPS统计
状态码
状态管理
登录中心
执行引擎
任务初始化
任务执行
监控和调速
链路TC引擎
链路TC校验
输出和对外api
分析监控
存储管理
模型统筹
基础数据
业务子模型
大促活动模型
模型库管理
数据引擎
数据隔离
脱敏/规则
数据表
缓存KV
核心子链路
子性能单元
核心app划分
应用端改造
IC, TP
Detail,Malldetail
Ump,maybach
IPM, Carts, etc
中间件
Diamond
Hsf，Eagleeye
Notify，TDDL，
Tbsession
数据转换
转换引擎
转换规则
数据订正
引入安全监控
存储层Ebay_DB
用户
CDN001
CDN050
CDN80
CDN100
CDN150
CDN160
CDN180
CDN200

NO2：2015年峰值成功率下跌

现象

0点峰值的成功率低于70%。物流系统十分之一机器挂掉

原因

导购链路的峰值慢慢向0点转移。压测没有加上导购模型的压力，机器资源产生争抢。

解决方案

- 全链路压测模型加入导购模型。机器使用cpu和load进行及时的报警。所有机器加上自我保护的限流阀值sysguard。

场景ID	场景列表	应用名称	目标峰值qps	实际峰值qps	接口成功率	TPP 成功率	问题描述	rt（ms）	cpu	load
4202	双十一无线主会场正式期猜你喜欢	aladdin	14000	5000	99%	99%		19	18%	1.7
4166	双十一PC预热主会场	aladdin	8000	2000	99%	99%		35	18%	1.7
4141	人群my1111标签	renqun	10000	2000	99%	99%		14	35%	1.27
3999	人群新版双11主接口	renqun	15000	20000	99%	99%		97	35%	1.27
3976	2016双11分会场	aladdin	40000	50000	99%	77%	实际QPS超过目标QPS产生限流	28	27%	2.6
3964	双十一KOL及必抢会场首图猫客	aladdin	35000	10000	99%	99%		20	23%	2.3
3951	D11-猫客&其他-精选&人群会场	aladdin	20000	20000	99%	91%	实际QPS超过目标QPS产生限流	15	23%	2.3
3950	D11-手淘-精选&人群会场	dosa	40000	30000	98%	93%	实际峰值qps没有达到目标qps,但部分机器load过高触发限流	78	58%	4
3939	双11必抢会场	aladdin	6000	7000	99%	98%		38	23%	2.3
3928	猫客B首页	aladdin	12000	600	99%	99%		5	18%	1.7
3621	鲁班三号之猫客首焦	aladdin	20000	10000	99%	99%		12	23%	2.3
3553	手淘新版抢购双图AIO	dosa	40000	30000	98%	99%		29	58%	4
3406	必买清单手淘推荐list	wca	16875	4000	99%	99%		32	10%	0.6
3001	大促所见即所得	aladdin	40000	10000	99%	99%		17	18%	1.7
2973	2016双11主会场	aladdin	40000	20000	99%	99%		34	18%	1.7
2948	鲁班一号之手淘首焦	dosa	40000	40000	98%	99%		16	58%	4
2559	天猫迎客松	aladdin	30000	700	99%	99%		18	11%	1
2480	我的双十一最想要猜你喜欢	aladdin	8000	4800	99%	99%		32	18%	1.7
2144	海神商品投放	aladdin	25000	20000	99%	99%		22	27%	2.6
2092	购物车猜你喜欢	volvo	60000	1000000	95%	37%	实际QPS超过目标QPS产生限流	85	54%	5
1640	付款完成页	volvo	45000	40000	97%	97%		85	54%	5
987	手淘首页猜你喜欢	dosa	15000	10000	98%	99%		127	58%	4

NO3：2106年0点前2分钟的交易下跌

现象

0 点峰值，交易秒级创建:22秒开始下跌，1分钟成功率只有40%，2分钟成功率恢复接近80%，后面成功率持续走高。报错全部是优惠系统限流。

原因

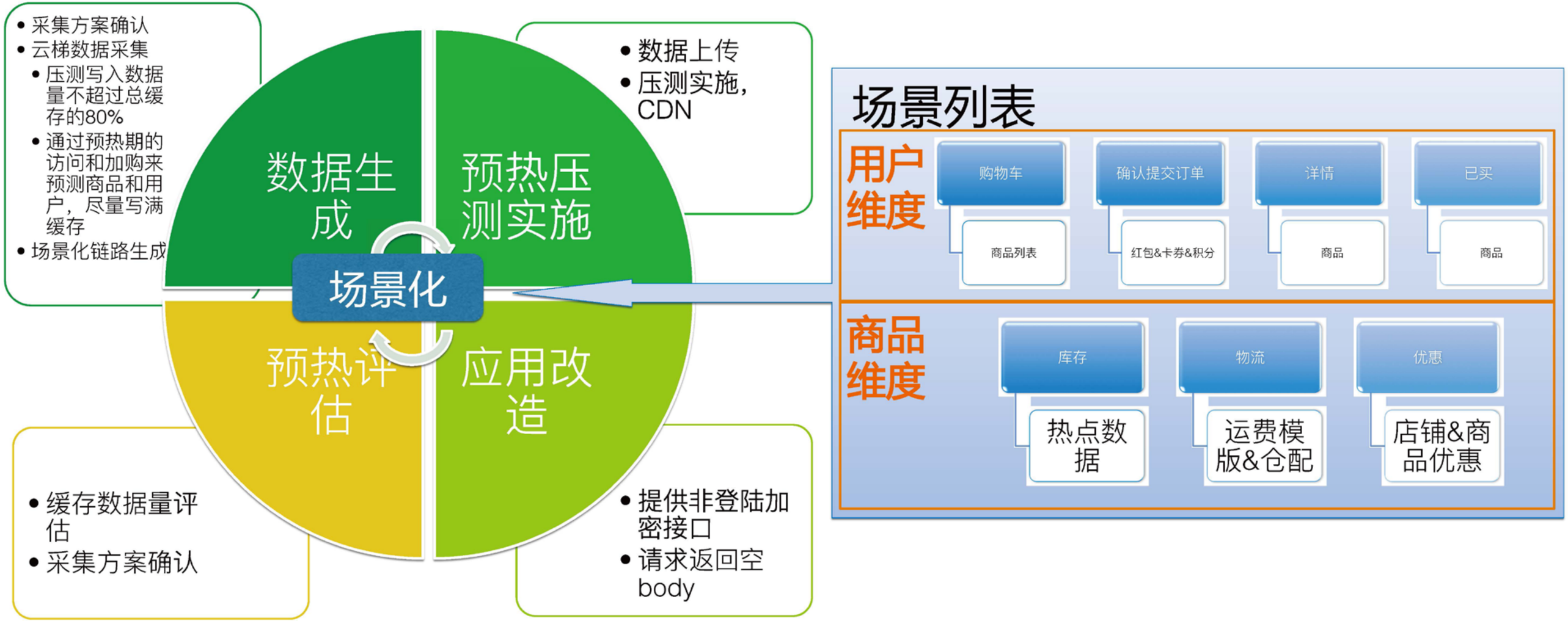
- 0点前，优惠系统不会访问到DB中0点后生效的券（包括 双11购物券，还有部分卖家自己创建的店铺券），导致这些数据在DB中是冷的。
- 优惠卡券数据库评估总容量为120w QPS，但是冷库只能支撑瞬时50w QPS，在全链路中没有验证完全冷库状态下系统的表现（因为必须预跑保证交易成功率）。
- 实际卡券数据库的QPS比全链路压测值高30w（压测：40w， 实际：80w）

解决方案

全链路预热：根据双11预热期间的加够和访问的数据来预测0点访问的人群和商品，在大促之前对整个核心系统进行全方位的预热和预跑。

全链路预热

- 覆盖业务平台和天猫共11个系统
- 交易实时链路重要预热都已经完成接入，覆盖45个重点大促预热case场景，80+个预热case；所有预热case在双11实际效果均符合预期，缓存命中率达99%以上



1 背景

2 问题和策略

3 效率成本

4 机会

全链路功能

业务结果，
对接各种业务玩法尤其是核心玩法，涵盖预售、抢先订、买返、全渠道、智慧门店、天猫出海、TP3迁移等，发挥全量线上数据提前验证能力，获得各个业务方的认可

同步11.1和11.2预热会场的全量加购用户数据到影子表，包括800W招商B商品，2000W个C商品和6000W用户的加购、卡券、红包信息。修改时间到双11当天执行，并进行下单与订单的对比和错误码收集。	双11 购物车仿真	【UMP发布解决】预售尾款支付失败，fp报异常，分摊为负值。 【极端情况下出现，准备客服话术】预售订单详情页，优惠券显示为正。 【老tp订单订正，补充tp3配置】tp3 bizCode 配置不全
预售--同步线上用户预售行为模拟多bizcode混合尾款合并支付用例5W，涵盖订金尾款比例超大，使用购物津贴等券分摊导致订单为负及最大20笔预售订单合并支付等极端场景	预售	【FP紧急发布解决】购物车商品下单，使用双十一红包，FP报错。 【数据订正解决】服务标没有更新导致，汽车商品下单阻断。补充IC规则。 【双11后发布解决】集单与非集单商品合并结算，不勾选服务站时下单阻断。
买立返&群满返--同步全量28W招商买立返商品，同步参与群满返的店铺下商品10W，通过渲染订单拿到bizcode用于排除预期外的业务场景，并完成与真实支付宝联通情况下的创建订单，验证返红包的情况	买立返群满返	【更新配置排除规则】满返商品支付成功后，订单满返标manfan_tag不对。错误配置了天猫国际的排除规则。
云零售全渠道--同步86W现场拿货商品、8K分阶段商品到影子表，模拟现场拿货订单渲染及提交，覆盖分阶段提交订单的场景	云零售全渠道	【通知商家修改】商品分阶段模板不存在，阻断下单。预售结束会删除模板。 【通知商家修改，并增加平台校验】全渠道分阶段家装模板物流设置问题，会影响后续阶段的付款及发货。
同步12月1日~3日线上有过加购活动商品行为的买家3000W，活动报名商品及线上热门商品B商品1000W，C商品500W。修改时间到双12当天执行。	双12 购物车仿真	【通知商家修改，排期修复】线上存在0元商品，下单阻断。
同步线上智慧门店的商品84W，用户领取门店优惠券，在智慧门店下单。	天梭B	【代码发布解决】部分商品下单阻断，通过商家外部编码查询内部编码报错。
同步年货节全量B商品600W，同步各单元活跃用户，修改时间下单。	年货节 全量商品验证	【搜索线上类似店铺，数据订正】报名大促的店铺B转C，导致订单价格为负。
全量同步年货节返场全量商品40w，修改时间下单。	返场商品验证	【通知商家修改，排期修复】活动商品下单价是非活动价，赠品被删除导致。

大促备战自动化

分类	详情	实际效果
线上管控	流量调度	●接入767个应用, 200+开启调度功能, 交易链路核心应用全部覆盖 ●日均调度1000次, 日均屏蔽单机异常时间在1100分钟, 异常机器发现准确率在94%+。 ●累计帮助业务方发现的问题300多例
	智能限流	●Sysguard：BBR算法利用RT来调节，大幅度提高系统高负载下的允许通过流量，并且系统负载保持平稳,损失流量从原来的94%减少到46% ●动态限流：提交订单/确认订单动态调整，让创建订单最大化(在11号00:00 - 00：05秒的时候，因为提交订单量不足，动态限流提高了渲染订单的流量16W，从而提高了3W的订单提交量。其中最高一秒提高7W渲染订单，增加了1.73W提交订单) ●限流偏差率从4%~7%下降到0.5%
	热点防控	●确保热点商品不会击穿库存,库存写入量单key<8000qps，表现平稳
容量规划	大促建站	●比去年有超过30%的优化效果：9天内建站交付2单元，扩容一单元 ●建站链路全api交互：8小时业务建站全自动化 ●容量交付准确：3个云单元容量是正确的，没有做任何资源调整 ●快上快下在双十一当天表现正常，两个单元快上平均30分钟，快下平均11分钟，其中中间件快上6分钟，快下8分钟
	尖兵计划 (边压边弹， 问题定位， 智能复盘)	●9月底，一共进行了20+次无人值守的尖兵计划 ●通过边压边弹，容量配比正确率到达90% ●共发现环境问题，业务问题超过60个，从而在第一次机房验收就能够顺利通过，这在历年的双十一准备中第一次出现 ●提供了环境平台，得以让业务方进行“大促功能预演”，”预案演练”，可以让时间”穿越”到双十一，提早发现业务逻辑问题 ●全链路压测平台全面自主化，压测方案超过200个 ●为集团节省1000个人日

离在线混布

日常 3:7

混部业务

- 交易 1K
- 中间件独立 2W
- 离线任务

资源分配策略

独占	混部	离线
100台	2000台 800核	600台

资源隔离策略

网络 20%	网络 70%
CPU 30% 超 X%	CPU 70%
内存 30% 超 X%	内存 70%

磁盘 N41 1.2T；F47 350G

压测 +大促非峰值 5:5

混部业务

- 交易 2W
- 中间件独立 2W
- 离线任务

资源分配策略

独占	混部	离线
300台	2000台 70000核	600台

资源隔离策略

网络 67%	网络 33%
CPU 50%	CPU 50%
内存 50%	内存 50%

磁盘 N41 1.2T；F47 350G

大促峰值 – 离线全停 5:5

混部业务

- 统一接入 2W
- 中间件独立 2W

资源分配策略

独占	混部	离线
333台	2000台 7000核	600台

资源隔离策略

网络 67%	网络 33%
CPU 50%	CPU 50%
内存 50%	内存 50%

磁盘 N41 1.2T；F47 350G

压测场景：

21:30 停止超卖 → 22:00 2W笔拉起 → 23:00 预热 → 23:30 全链路压测 → 01:30（0.5H）压测摸高（离线全停）→ 02:00 起离线 → 03:30 站点1K笔 → 04:00 开启超卖

大促场景：

8:30 停止超卖 → 9:00 2W笔拉起 → 10:00 预热 → 10:30 开启超卖 → 21:00 停止超卖 → 22:00（3.5H）双11大促（离线全停）→ 01:30 起离线 → 03:30 站点1K笔 → 04:00 开启超卖

双11技术大事纪

时间点	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
成交额(亿)		5.9	19.4	53.1	191	362	571	912	1207
大事	· 淘宝商城成立	· 五彩石项目发布 · 秒杀系统上线 · 淘宝开放平台上线 · 淘宝机器人上线 · 中间件大规模使用，开启分布式时代	· 系统保护的限流框架1.0发布 · 容量规则平台上线	· CSP压测系统上线 · Dubbo对外开源 · 单机房优先 · 招商，价格管控，商品申报，会场赛马和优惠等多个系统推出 · Oceanbase第一次服务双11	· 强弱依赖系统上线 · 赛马机制将优胜劣汰引入双11 · 淘宝商城正式宣布更名为“天猫” · 商品价格设置系统上线 · 聚石塔电商云诞生	· 全链路压测正式上线 · RocketMQ对外开源 · all in 无线战略发布 · 个性化推荐引入双11 · 启动天猫供应链系统布局	· 异地双活测试成功 · 部分系统上云 · 预案平台上线 · 系统保护的限流框架2.0上线 · 应用容量弹性伸缩上线 · 菜鸟电子面单发布 · 生意参谋1.0上线 · Oceanbase金融数据库服务双11 · 发布客户端容器化架构	· 异地多活经过双11验证 · 混合云架构经过双11验证 · “天猫2015双11狂欢夜”推出互动玩法 · 大促自动化备战立项 · 双11引入花呗 · 阿里小蜜上线 · Weex第一次在双11主会场中应用动态化方案 · 无线会场个性化	· 3地五单元,3个云机房 · 流量调度上线 · 运维体系Docker化 · 全链路功能启用 · 第一次线上故障演练 · Mobile Buy+发布，推出VR购物体验 · “寻找狂欢猫”上线 · 生意参谋2.0上线 · 店小蜜上线 · 向Apache基金会捐赠开源项目RocketMQ

1 背景

2 问题和策略

3 效率成本

4 机会

技术&挑战

Touch 前沿技术	Work With 技术牛人	Enjoy 技术氛围
天猫有最极端的挑战和最前沿的技术： - 双11 -高并发 - 测试 - 算法 -等等	天猫有很多技术大牛： - 和技术大牛一起工作； - 技术水平快速提升； - 青出于蓝而胜于蓝；	天猫技术有7,00多名技术工程师，良好的技术氛围，广大的发展空间： - ATA技术协会； - 阿里赛码 - 技术嘉年华

Alibaba Group 阿里巴巴集团

钉钉： 移动云时代的企业平台

智能办公应用负责人　陶钧

使命

让工作更简单，高效，快乐。

愿景

人人都在钉钉上工作沟通协同。普及最优秀的行业工作方式，实现以人为本的管理。

钉钉文化 钉钉是一个工作方式

产品导向 关注细节 用户体验第一

钉钉技术方向 钉钉是一个工作方式

全球十亿级在线

多设备类型：iPhone, Android，Windows, Mac，Pad，IoT…
全球访问加速，跨洲容灾
国际化，本地化

千亿级消息通讯系统

统一通信：IM，电话，电话会议，VoIP会议，视频会议，直播
阿里巴巴统一消息PaaS平台
单元化，多端同时登录，消息秒级同步

SaaS平台

基于统一通信的移动邮件，云盘，公告，审批，日志，数据智能应用，任务管理，在线协同编辑...
企业级搜索
开放平台+小程序构建的企业应用和服务市场，按需使用，按需付费

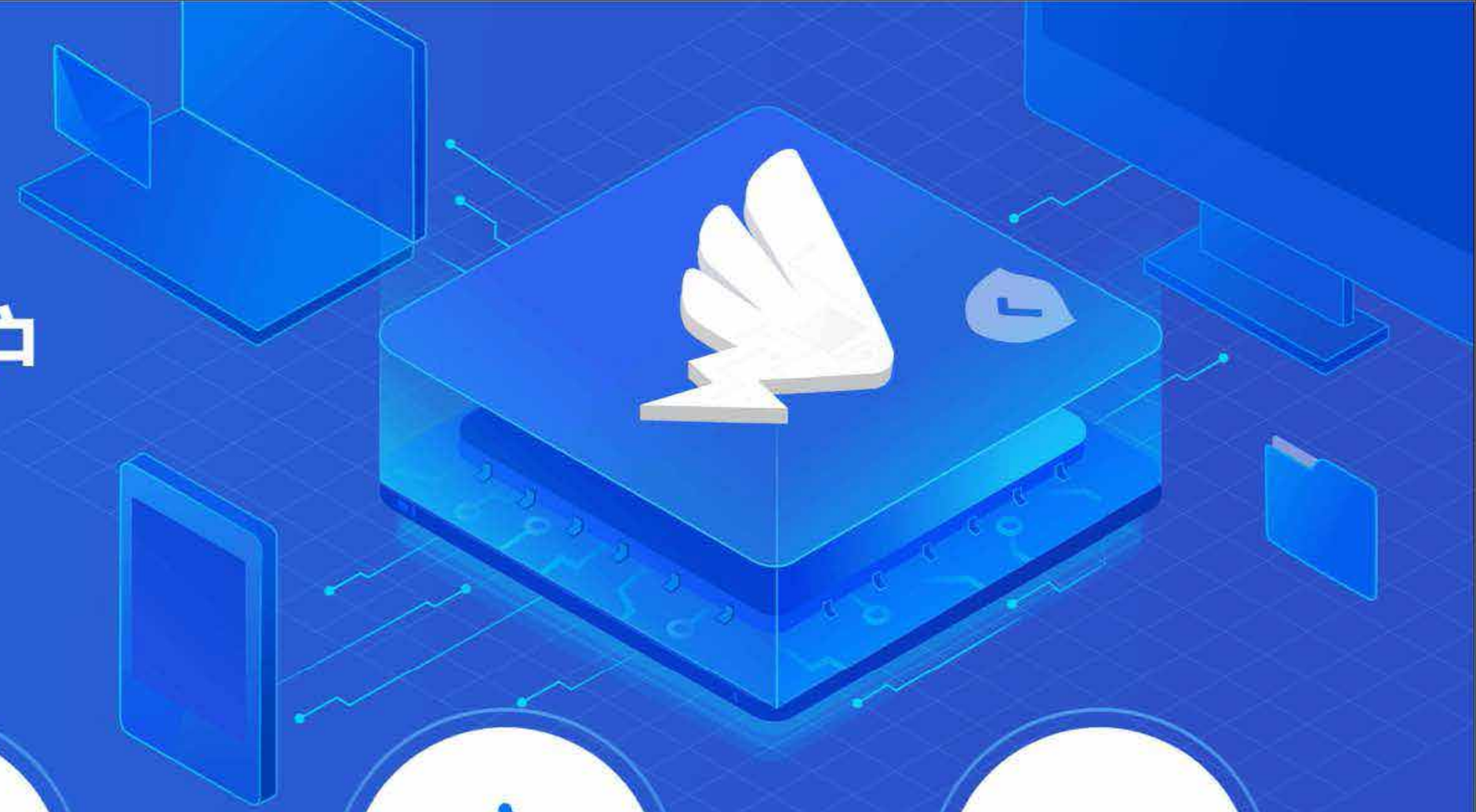
钉钉技术方向 钉钉是一个工作方式

完全免费

钉钉全面安全防护

ISO 27001:2013信息安全管理体系标准认证

公安部信息系统三级等级保护认证



银行级别

你的数据通信全经由 SSL/TLS 加密，达到银行级别加密水平

权威保障

国内首家通过ISO27001:2013安全认证体系的企业社交软件

第三方加密

文件、图片、消息等全面加密，在公有云上拥有私有网络一样的安全

安全白皮书

全面解析钉钉安全策略

智能硬件

第2季

阿里钉钉“0元购机计划”

助力中国企业 跨入智能移动办公时代

*活动详情以钉钉“0元购机”为准

钉钉1.0
提升沟通效率
2015.01.16
钉钉2.0
内部团队协同
2015.05.26
钉钉3.0
打通内外部沟通
2016.09.19
钉钉3.5
共享优秀工作方式
2017.06
钉钉4.0
智连未来，高效协同
2017.11.19

钉钉技术方向

钉钉是一个工作方式

500万+企业

中国最大，增长最快的平台级企业应用

覆盖数百个行业和省市

钉钉技术方向

钉钉是一个工作方式

亿级用户

全球100+国家有钉钉用户

Alibaba Group 阿里巴巴集团

阿里巴巴中间件的前世今生

高级技术专家　冯嘉

目录

1 生态全貌

2 技术大图

3 互联网 2.0

4 云计算

5 开源生态

Alibaba Group 阿里巴巴集团

国外版图

电子商务——Snapdeal、新加坡邮政、Zulily、Jet.com、1stdibs、ShopRunner、Fanatics
金融——V-Key、Paytm、hetaRay
硬件——Peel、Ouya、SBRH
企业服务——ThetaRay、Visualead、One97 Communications、Quixey
汽车交通——Lyft、
游戏——Kabam、
房产服务——Nestpick
社交——Snapchat、Tango

泛文娱体育

自有业务:
阿里影业、阿里音乐、阿里文学、阿里体育

投资布局:
华谊兄弟、优酷土豆、光线传媒、博纳影业、V电影、芭乐、向上影业、粤科软件、虾米网、天天动听新浪微博、21世纪传媒、第一财经、芒果TV、无界新闻、封面传媒虎嗅、36氪、商业评论、博雅天下猎云网、今日头条(微博投资)、AcfunA站(优酷投资)、书旗小说、恒大足球、体育疯、浙报传媒华数传媒、魔漫相机、壹平台、陌陌、趣拍、正和岛、南华早报

O2O

自有业务:
口碑外卖、淘点点、喵街

投资布局:
银泰商业、苏宁、美团网、丁丁优惠、饿了么、点我吧、生活半径、雅座、迈外迪、树熊WiFi、爱抢购、云纵信息、又一城、高德、滴滴快的、接我云班车、车来了、58到家、遛遛宠物、墨迹天气

电子商务

自有业务:
天猫、淘宝、聚划算、1688、全球速卖通、阿里妈妈、一淘、阿里巴巴B2B、11main.com、菜鸟网络、闲鱼、天猫国际、淘宝全球购、

投资布局:
苏宁、银泰商业、五矿电商、阿卡Artka、魅力惠、丽人丽妆、妈妈值得买、易果生鲜网、浙江网上技术市场、又一城、杭州淘巧科技、堆糖、圆通速递、冠庭国际物流、心怡物流、晟邦物流、万象物流、星晨急便、百世物流、爱抢购、卡行天下、美团网、一达通、茵曼、淘淘搜、360Shop、Shopex、宝尊电商、日日顺物流、全峰快递

金融

自有业务:
蚂蚁金服(包括支付宝、支付宝钱包、余额宝、招财宝、蚂蚁微贷、芝麻信用、蚂蚁小贷、蚂蚁花呗、蚂蚁聚宝、娱乐宝、蚂蚁达客、蚂蚁金融云)、网商银行

投资布局:
邮政储蓄银行、德邦证券、国泰产险、趣分期、数米基金、天弘基金、恒生电子、众安保险、36氪、天津金融资产交易所、网金社、

房产酒店

自有业务:
极有家、天猫家装馆

投资布局:
中长石基、Nestpick

硬件

自有业务:
阿里智能、天猫魔盒

投资布局:
魅族、微鲸科技

SNS社交

自有业务:
点点虫(来往)

投资布局:
新浪微博、陌陌、超级课程表

游戏

自有业务:
阿里游戏

投资布局:
UC9游网、
KTplay盟游网络、
1771网游交易平台

旅游

自有业务:
阿里旅行、去啊

投资布局:
穷游网、百程旅行、在路上丸子地球、游友移动、石基信息、阿斯兰、酷飞在线

汽车交通

自有业务:
汽车生活APP、天猫汽车、

投资布局:
高德、滴滴快的、接我云班车车来了、Lyft

教育

自有业务:
淘宝教育、淘宝大学、湖畔大学

投资布局:
VIPABC、MySIMAX、365翻译

医疗健康

自有业务:
阿里健康、医蝶谷、药品管家

投资布局:
华康全景网、中信21世纪

企业服务/技术

自有业务:
阿里云、钉钉、菜鸟网络、千牛、阿里大鱼、阿里通信

投资布局:
树熊网络、酷盘、友盟、LBE安全大师、杭州安恒信息、数梦工场、千寻位置、泛亚信通、翰海源信息

目录

1 生态全貌

2 技术大图

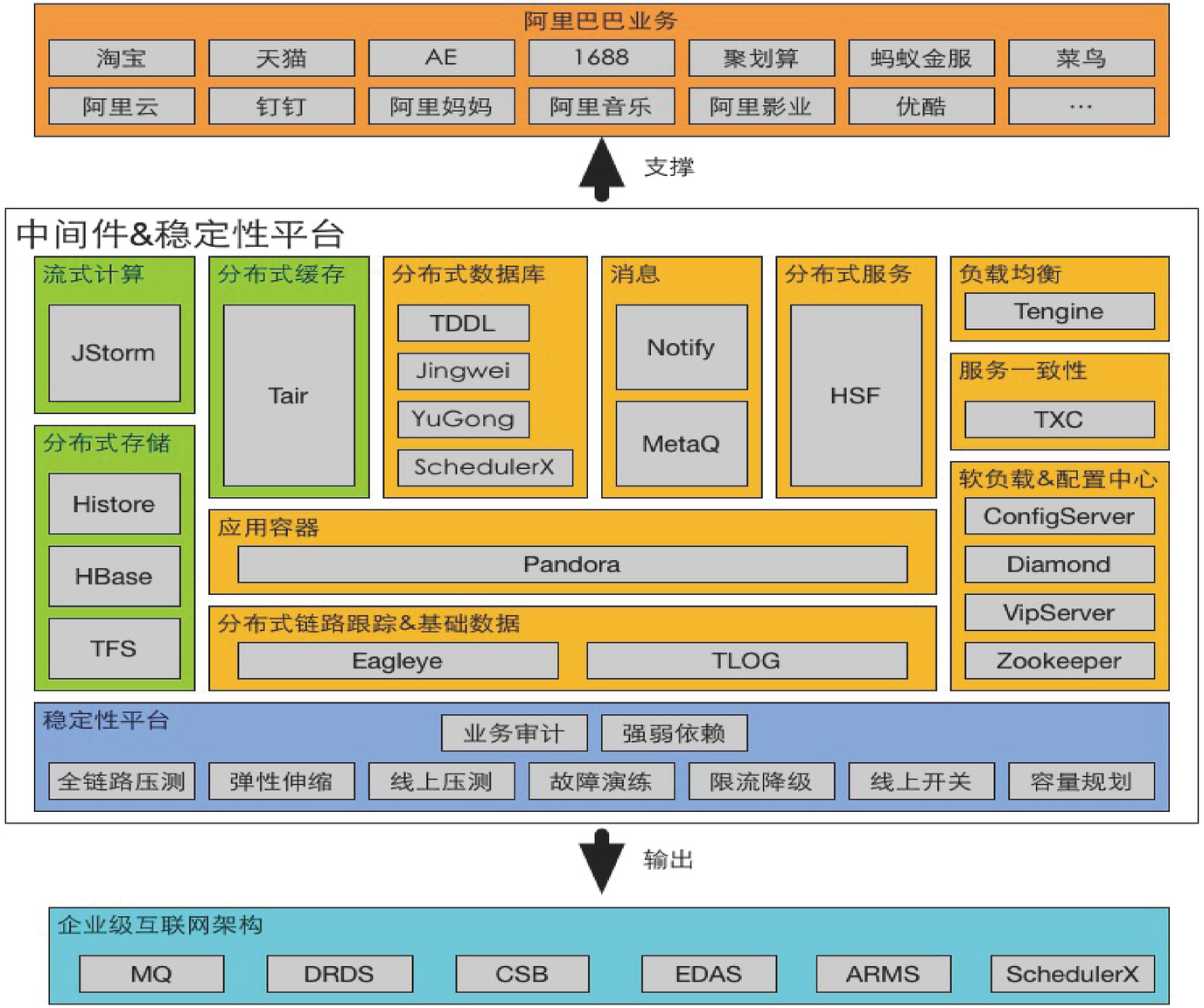
3 互联网 2.0

4 云计算

5 开源生态

“中间件是阿里技术体系的中坚力量！”

中间件技术大图


阿里巴巴业务
淘宝
天猫
AE
1688
聚划算
蚂蚁金服
菜鸟
阿里云
钉钉
阿里妈妈
阿里音乐
阿里影业
优酷
…
支撑
中间件&稳定性平台
流式计算
JStorm
分布式存储
Histore
HBase
TFS
分布式缓存
Tair
分布式数据库
TDDL
Jingwei
YuGong
SchedulerX
消息
Notify
MetaQ
分布式服务
HSF
负载均衡
Tengine
服务一致性
TXC
软负载&配置中心
ConfigServer
Diamond
VipServer
Zookeeper
应用容器
Pandora
分布式链路跟踪&基础数据
Eagleye
TLOG
稳定性平台
业务审计
强弱依赖
全链路压测
弹性伸缩
线上压测
故障演练
限流降级
线上开关
容量规划
输出
企业级互联网架构
MQ
DRDS
CSB
EDAS
ARMS
SchedulerX

目录

1 生态全貌

2 技术大图

3 互联网 2.0

4 云计算

5 开源生态

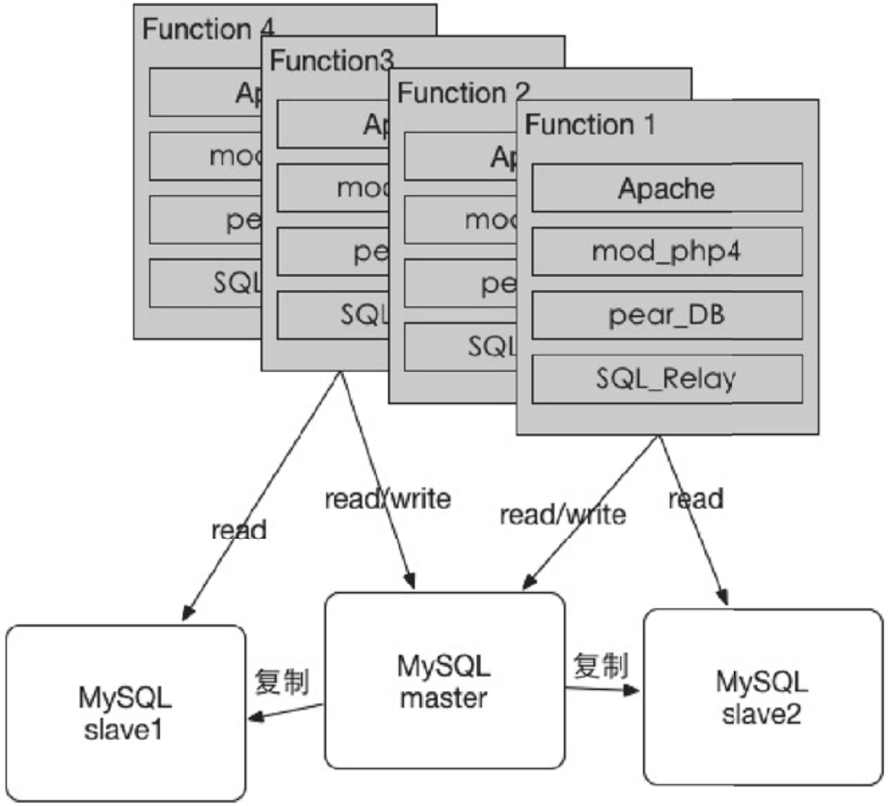
淘宝诞生背景

Alibaba(B2B)

Amazon(B2C)

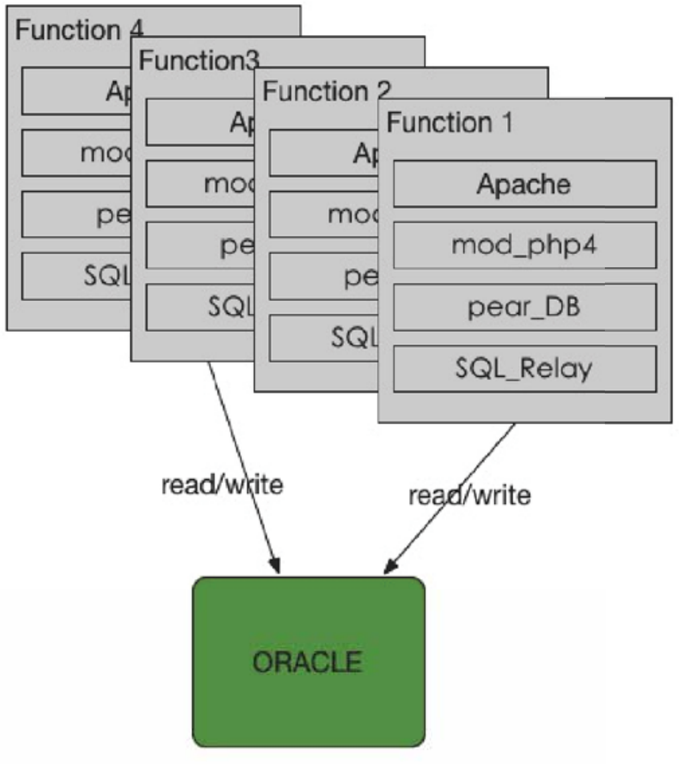
eBay(C2C,2003年eBay正忙着收购易趣）

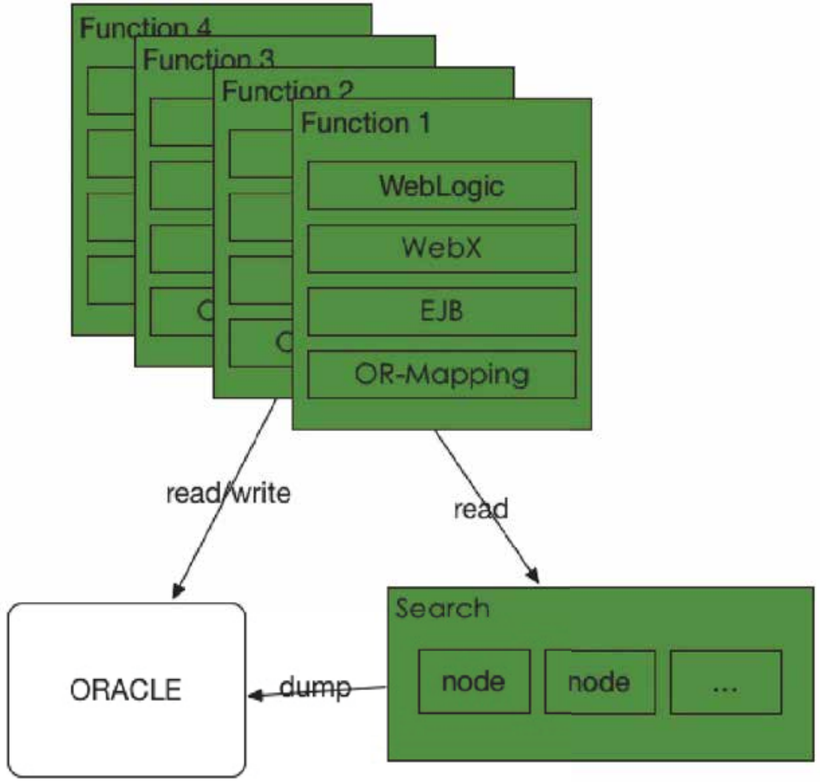
早期的淘宝



- LAMP架构(2000$)
- 读写分离

早期的淘宝





- MySQL换成ORACLE
- 三丰、多隆、七公苦逼岁月

- PHP换成JAVA
- 加入搜索

流量带来的烦恼

背景

- 淘宝击败eBay（免费、支付宝、旺旺）
- 网上购物萌芽

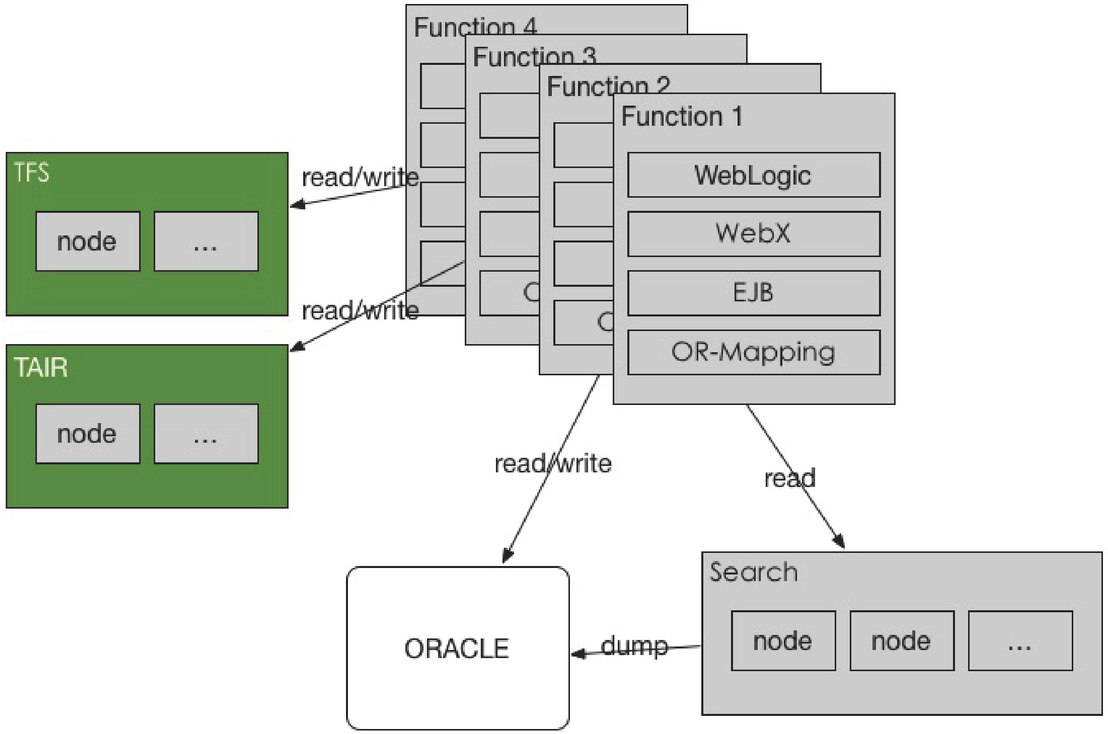
现象

- 网站流量上升，服务器压力大
- 数据库load飙涨

技术原因

- 淘宝流量大部分为图片、交易快照等小文件占据
- 数据请求大部分落到数据库

新的架构



- 加入分布式缓存(TAIR)，将静态数据读取从数据库转到分布式缓存
- 加入分布式文件系统(TFS)，将图片、交易快照等文件放置于此，同时提供文件去重、备份、可扩展等特性

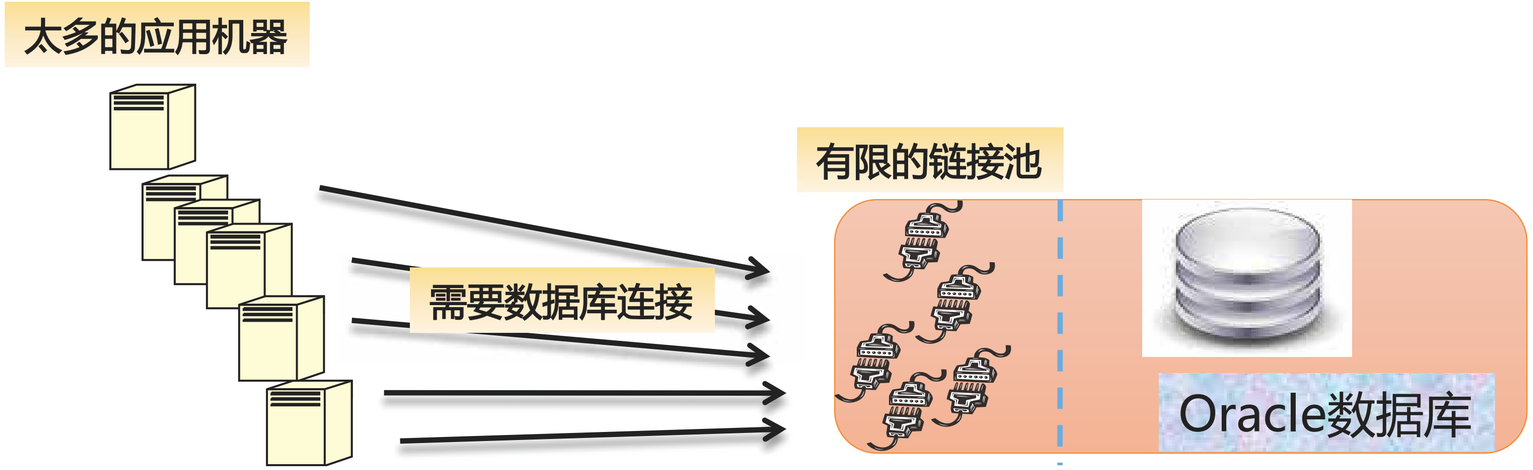
开发维护成本高

- 上百人维护一个核心工程
  - 源代码冲突问题严重
  - 项目团队协同代价高
- 人员更新速度快
  - 人员学习老代码难度大
  - 源代码膨胀

“我们需要一种新的方式！”

数据库问题突出

这是要命的节奏啊！”



- 连接到达上限
  - 连接池资源有限
  - 无法匹配应用的机器增长
- 稳定性差
  - 24小时值守，挂了人肉重启

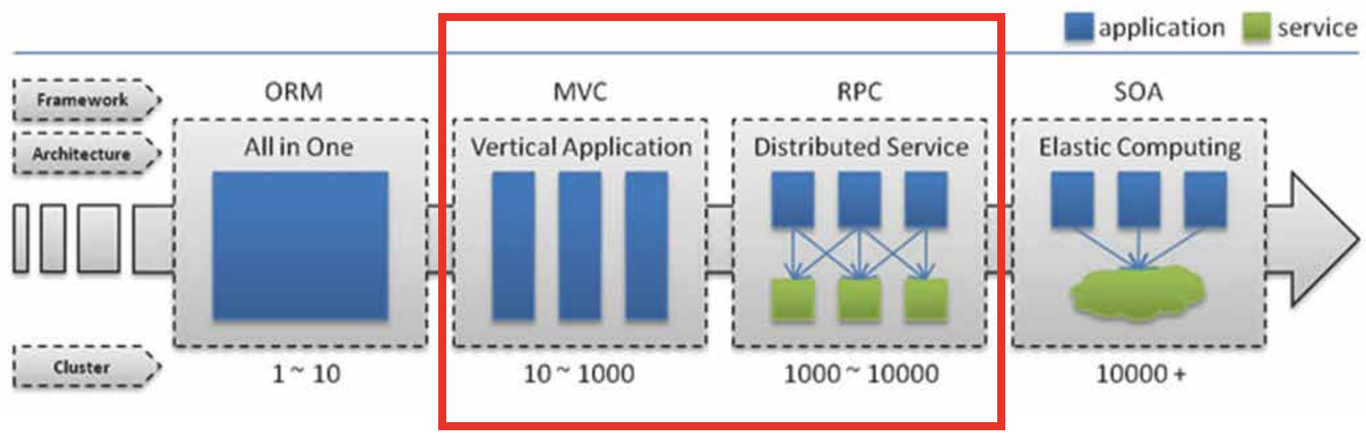
应用拆分

系统专业化分工

- 用户中心，第一个业务中心于2008年上线
- 千岛湖项目，交易中心，类目属性中心
- 五彩石项目，店铺中心，商品中心，评价中心

新组织结构支持

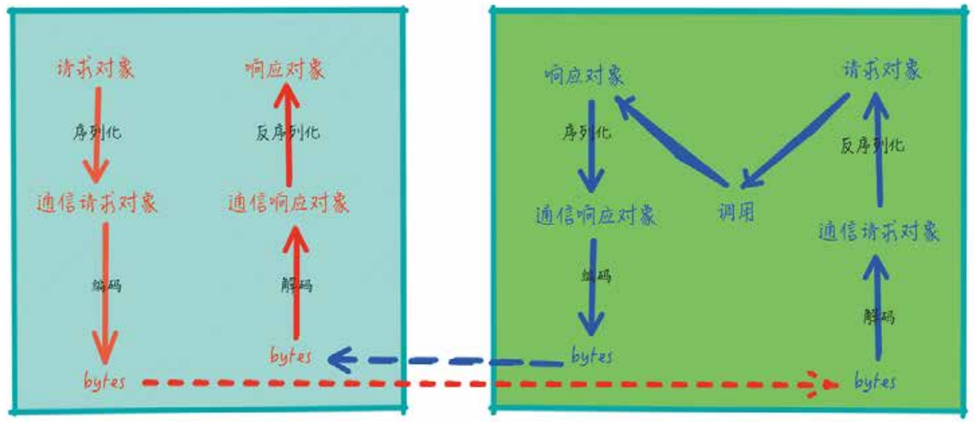
- 服务中心团队
- 中间件团队
- 垂直产品团队



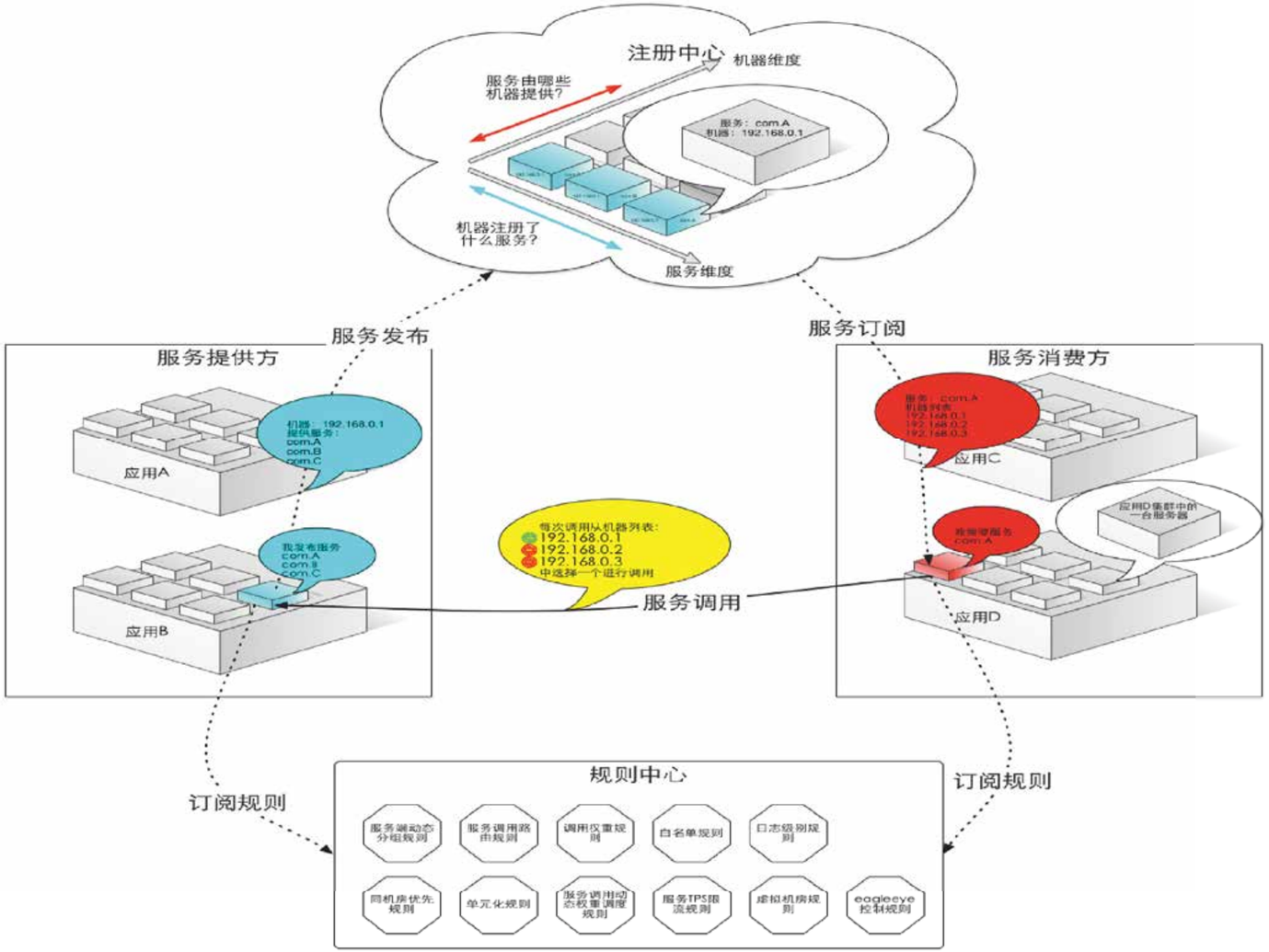
分布式服务

分布式服务

- HSF/Dubbo
  - 两个应用系统(集群)之间远程调用
  - 如同本地接口方法调用,远程调用对应用透明
- Pandora
  - 隔离中间件之间、中间件和应用之间对包的依赖
  - 提供中间件生命周期管理
- 数据
  - 60000个+生产节点使用HSF和Pandora
  - 每天1000亿次的请求

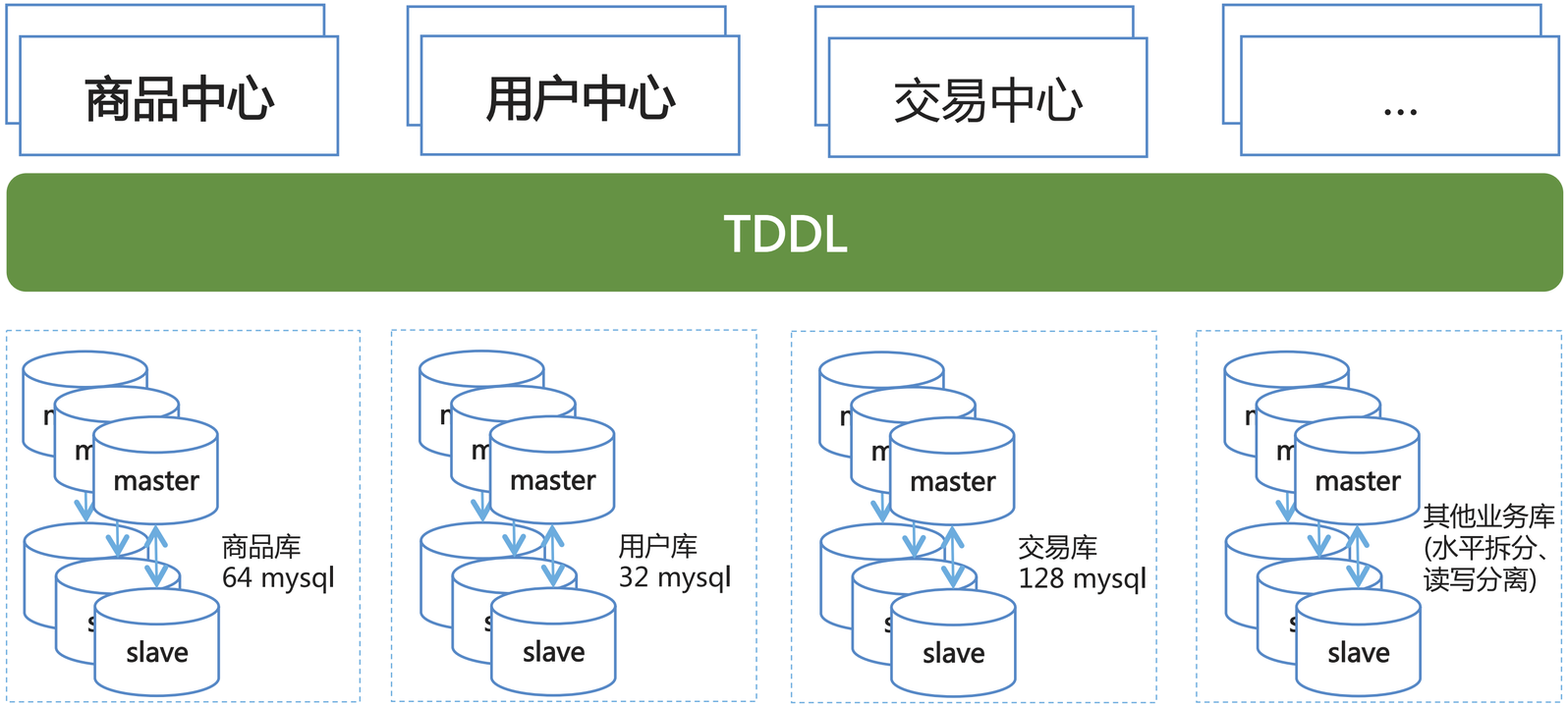


核心原理



系统架构

数据库拆分



垂直拆分

- 大规模按业务拆分
- 逐步换MySQL

水平拆分

- 数据按固定规则分片路由到不同节点

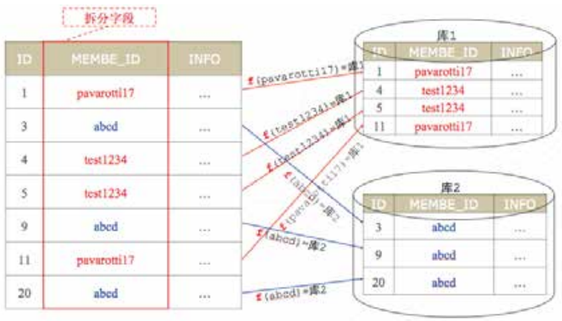
读写分离

- 默认有主备做容灾

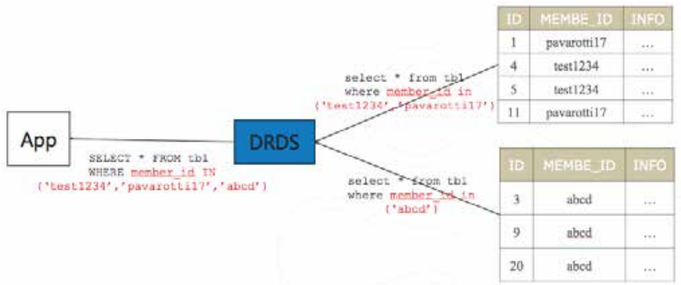
分布式数据库

分布式数据库

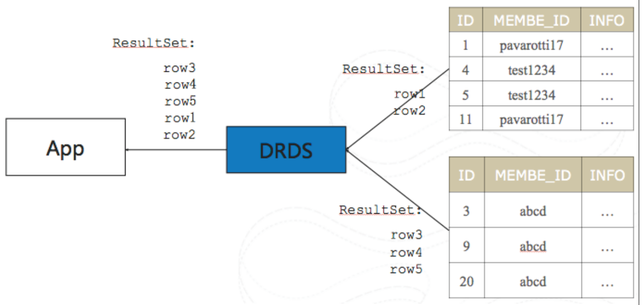
- TDDL
  - 数据库水平拆分
  - 读写分离
  - 分布式强一致事务
- 精卫/愚公
  - 数据库1对多分发和同步
  - 关系型数据库平滑扩容
- 数据
  - 生产70000+节点使用TDDL
  - 每天1000亿+数据库调用通过TDDL
  - 每天100亿+增量数据通过精卫进行分发



数据分布

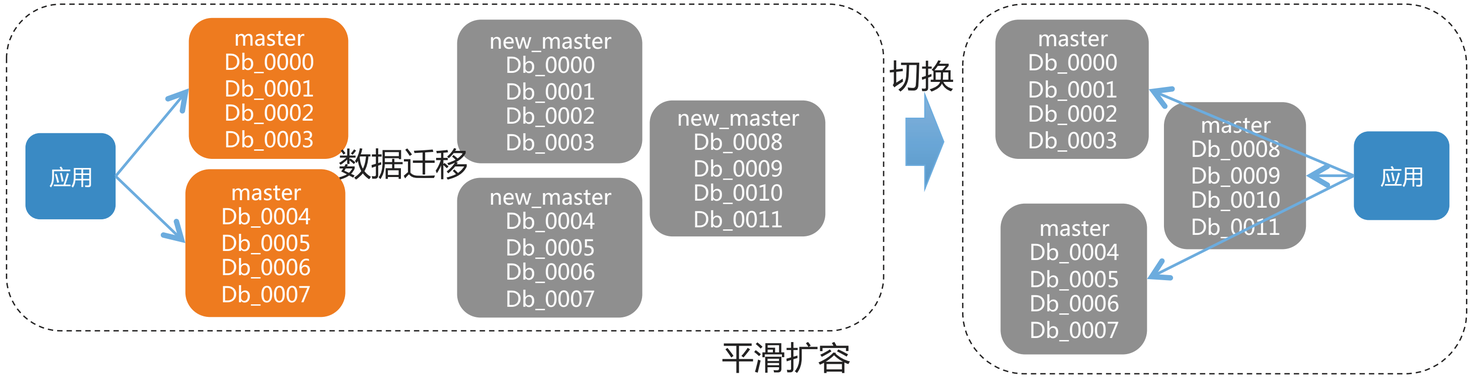


SQL路由



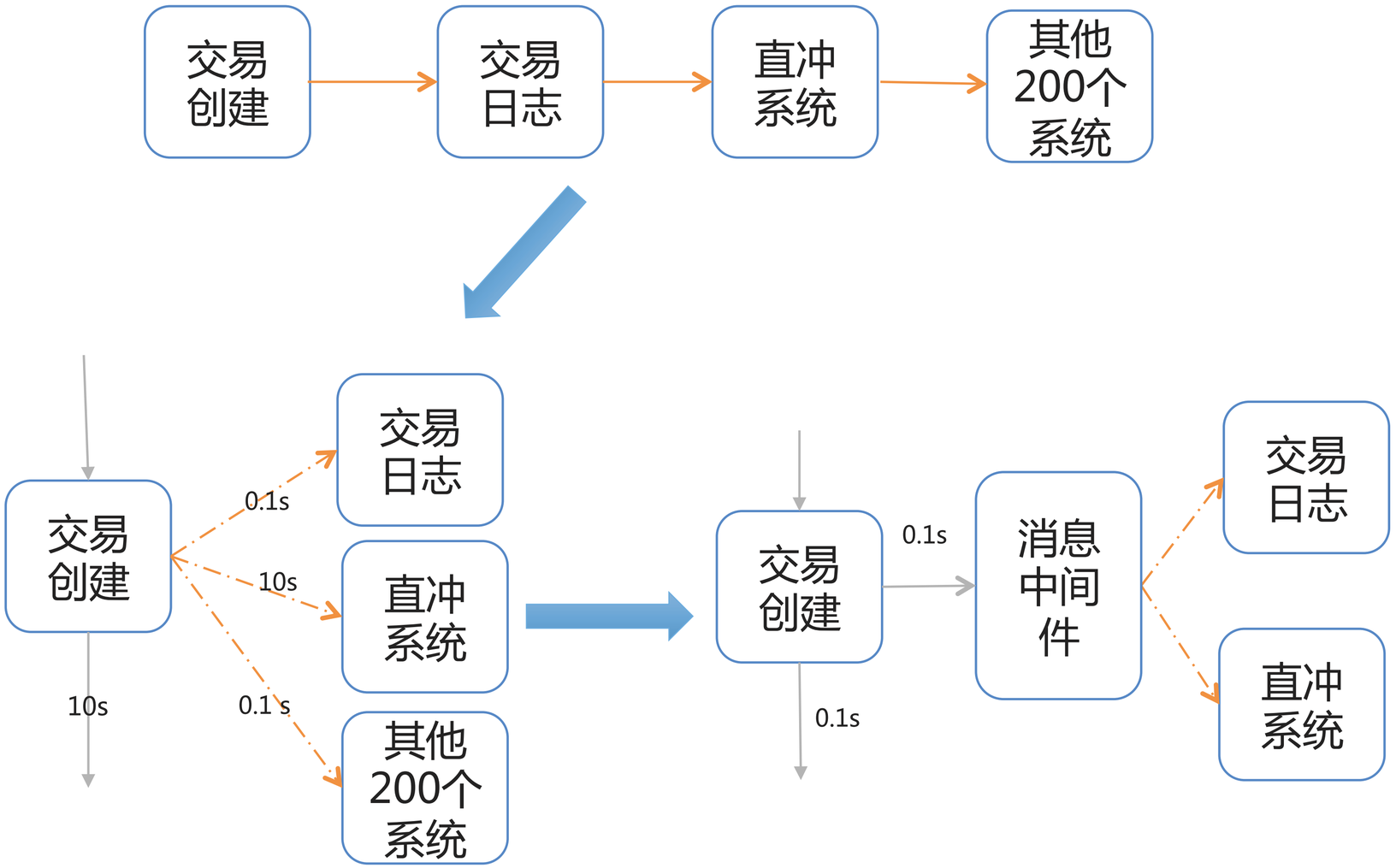
数据合并

精卫同步(交易买卖家)



平滑扩容

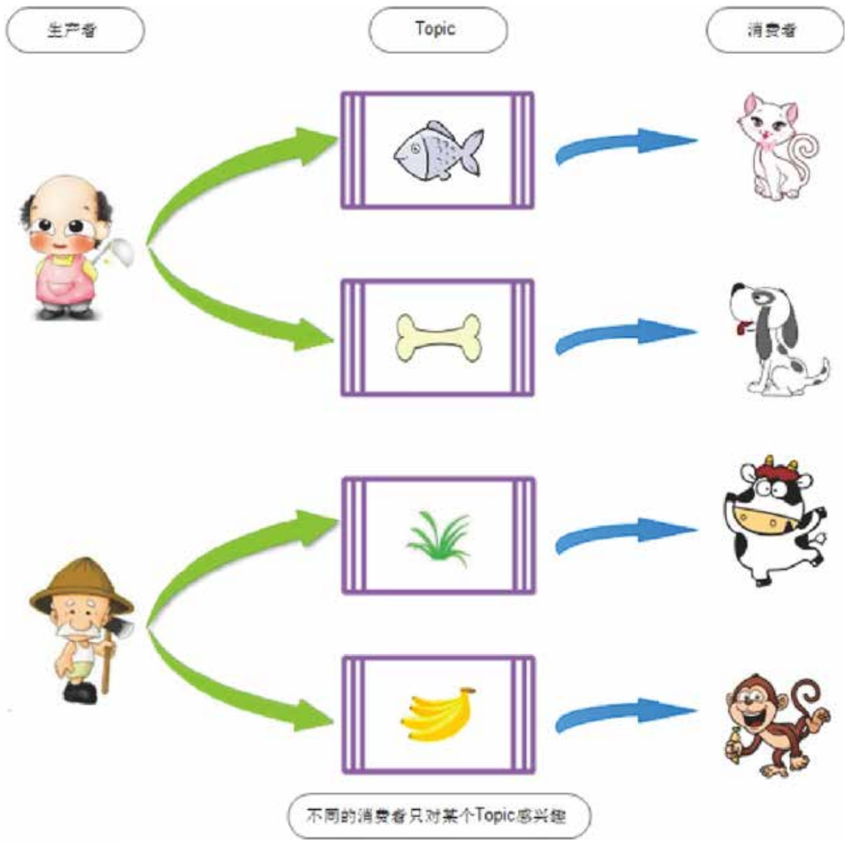
应用解耦


交易创建
交易日志
直冲系统
其他200个系统
交易创建
0.1s
10s
0.1 s
10s
交易日志
直冲系统
其他200个系统
交易创建
0.1s
0.1s
消息中间件
交易日志
直冲系统

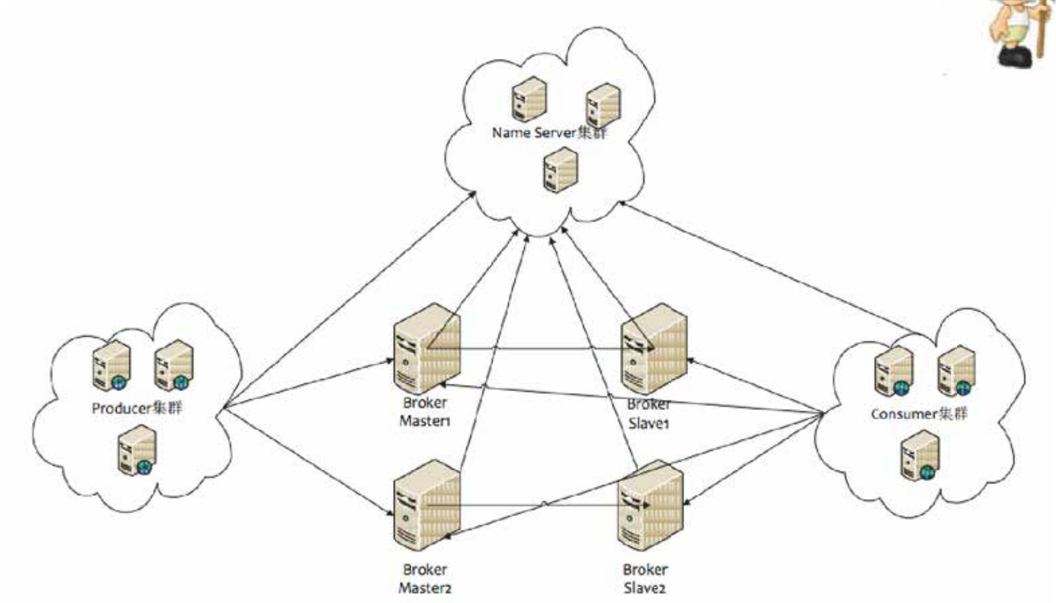
分布式消息

分布式消息

- RocketMQ（NOTIFY/METAQ）
  - 分布式最终一致性
  - 应用解耦
  - 异步
  - 并行
- 数据
  - 每天5000+ 亿的消息生产，超过 1 万亿的消息投递

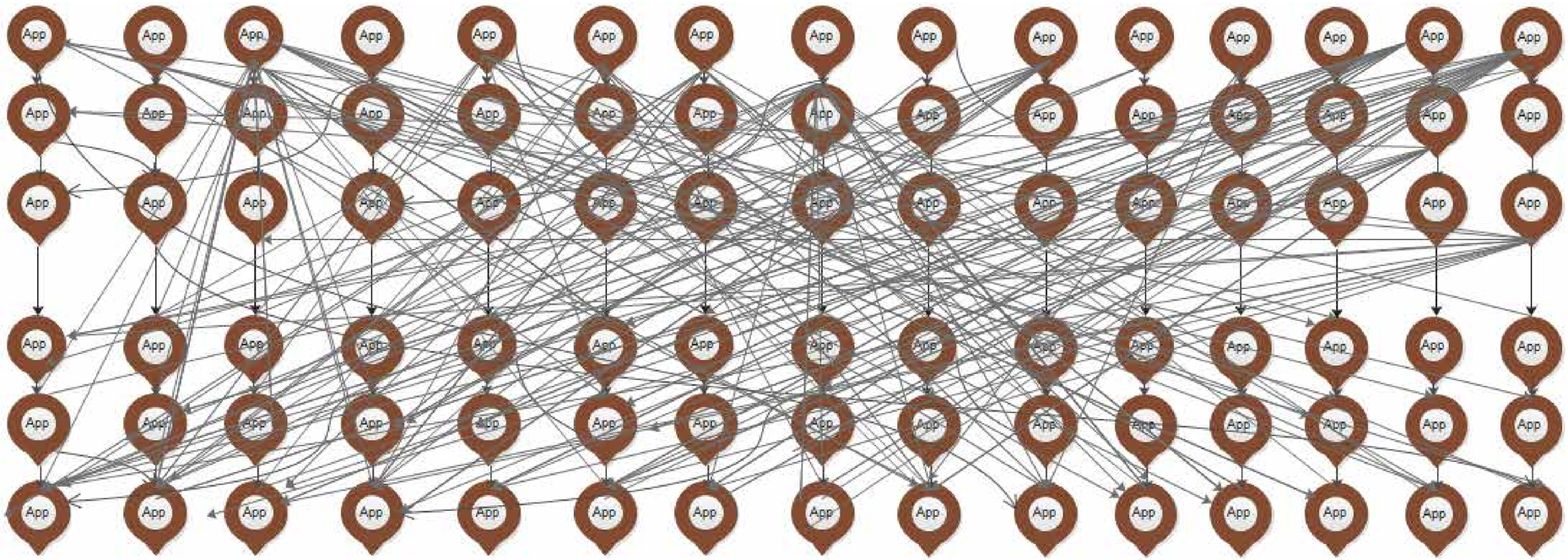


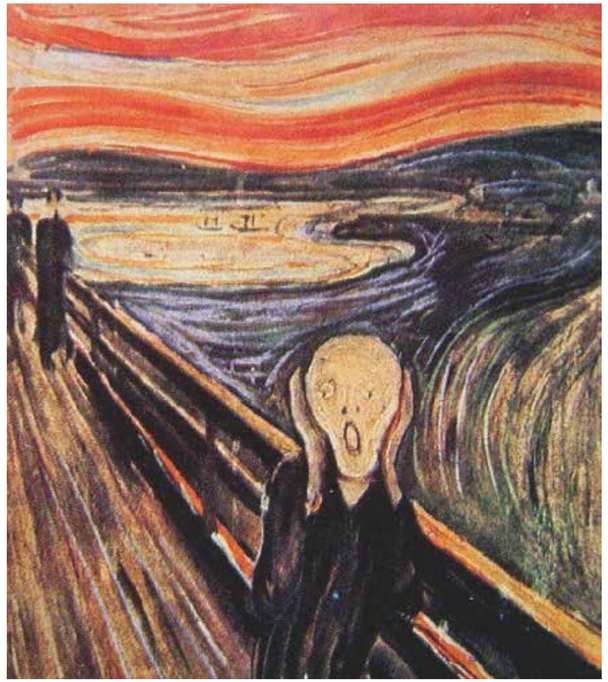
核心原理



物理部署

分布式的演进





分布式服务追踪

Alibaba Group 阿里巴巴集团

分布式服务追踪

- EAGLEEYE/TLOG
  - 应用各维度实时统计报表(来源、去向、服务、消息、DB等)
  - 支持采样、过滤、特殊业务分支处理(全链路压测、入口调用等)
  - 链路轨迹实时查询和故障定位
- 数据
  - 每天分析处理450+TB日志，平均5GB+每秒

2013-07-20 05:25:28,179 ERROR taobao.hsf -
基于 RPC 协议调用服务
[com.taobao.wireless.trade.api.tmall.hsf.TmallBagInterface:1.0.0]
的
[bulidConfirmOrder]方法时出现错误：

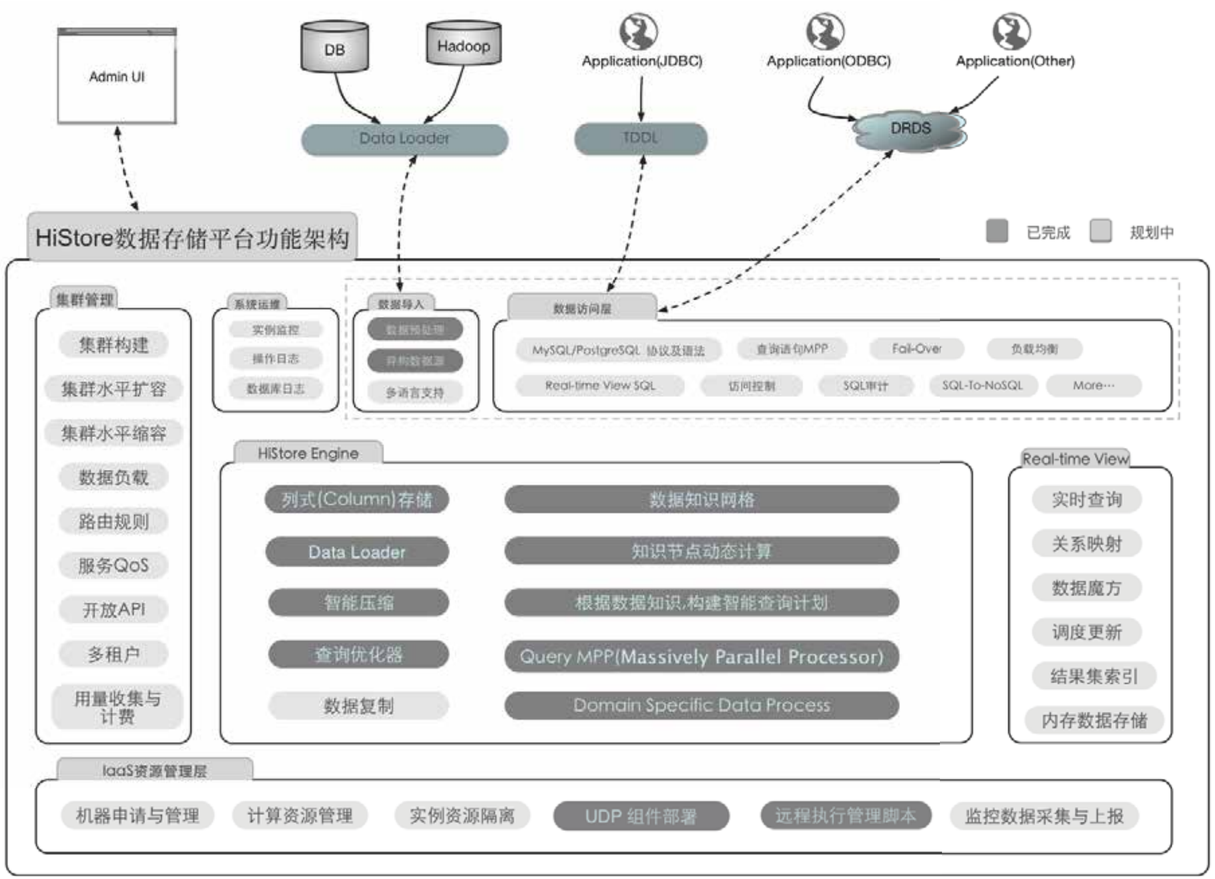
所调用的服务目标地址为：[...]
参数信息为：[...] TraceId=ac18287913742691251746923
错误原因为超时，请查看服务器端的执行日志是否也超时，执行时间为：3000毫秒。

HSFTimeOutException
at
com.taobao.hsf.....HSFResponseFuture.getResponse(HSFResponseFuture.java:52)
at
com.taobao.hsf.....SyncInvokeComponent.invoke(SyncInvokeComponent.java:51)
at ...

低沉本分析型数据库

低成本分析型数据库

- HISOTRE
  - 基于列存的低成本存储
  - ROLAP查询，多维ad-hoc查询秒级响应
  - 特定领域优化，如时间序列场景
- 数据
  - 2.5W亿行数据
  - 存储数据大小400TB
  - 原始数据大小4.8PB，平均压缩比12:1

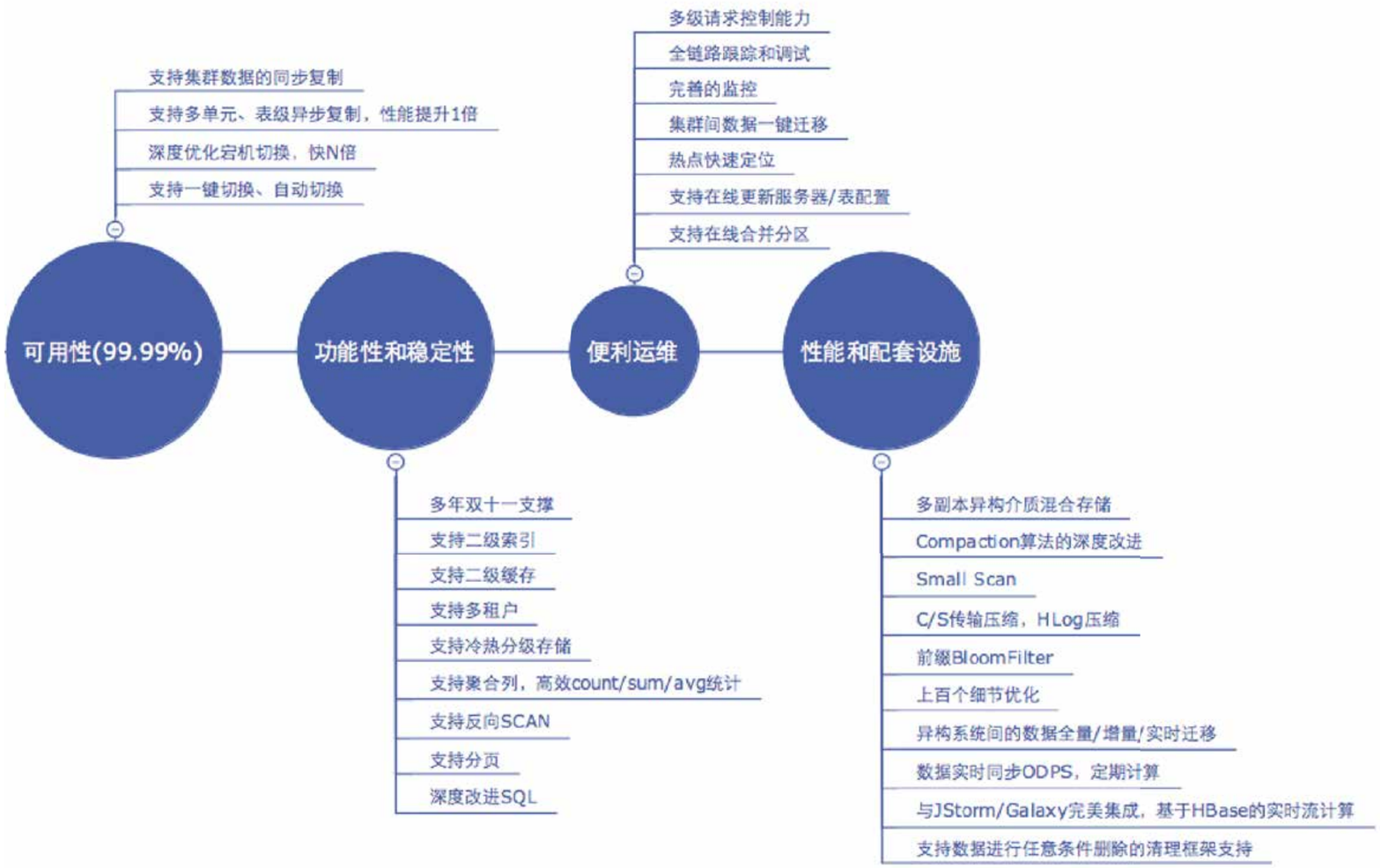


R0.1.0 Release	R0.1.6 Release	R0.1.7 Release	R0.1.8 Release	R0.2.0 Release
15.02 / 15.03	15.06	16.03	16.6	16.07
起步阶段	**SMP阶段**	**性能提升阶段**	**稳定阶段**	**高可用阶段**
• 锁级别优化 • 读写并发 • 部署安装产品化 • Eagleeye线上可用	• 单机数据分片，并行 • 读写分离MVCC • 功能性支持增加列 • 高性能网络层支持 • 10倍查询性能提升 • 相关DDL支持	• 多核任务均衡化 • sql执行计划优化 • 知识网格优化 • group,order提升10倍 • 新压缩算法及智能优选 • 高效内存池	• 主备同步 • 高可用稳定性优化 • 高效insert支持 • IO append-only • 临时表技术 • 查询缓存支持	• 异地容灾 • 自由线性扩展 • 运维体系建设 • 异步压缩 • IO性能增强

分布式海量存储

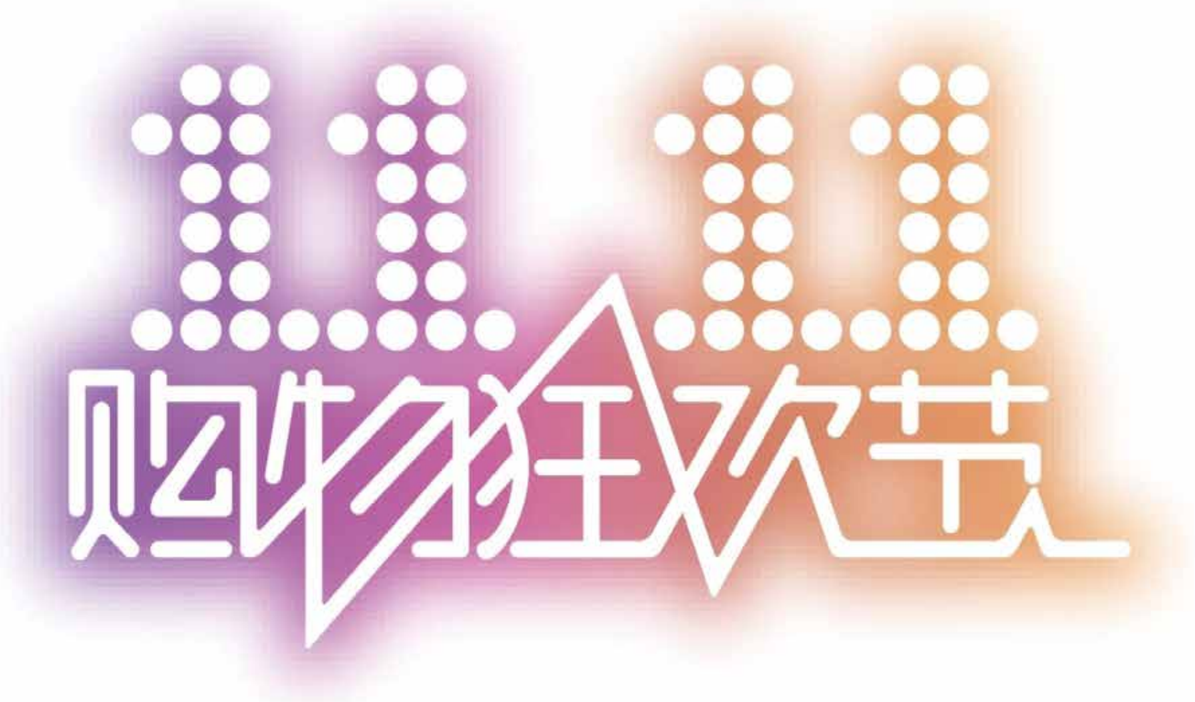
分布式海量存储

- ALI-HBASE
  - 社区HBase是一个开源软件
  - Ali-Hbase是定制软件、解决方案、护航配套、服务支撑的集合
- 数据(代表业务)
  - 结构化数据：支付宝消费记录，菜鸟物流详情
  - 高吞吐写入：AliMonitor、旺旺聊天
  - 海量数据库实时访问：蚂蚁风控、集团安全
  - 大数据实时计算：媒体大屏、生意参谋



ALI-HBASE对HBASE的改进

稳定性的挑战



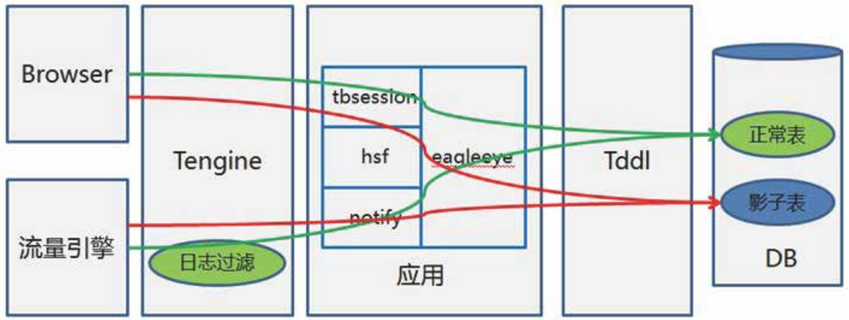
- 业务分布式化、异步化之后，在超大流量压力下带来了世界级难题 - 容量评估

全链路压测

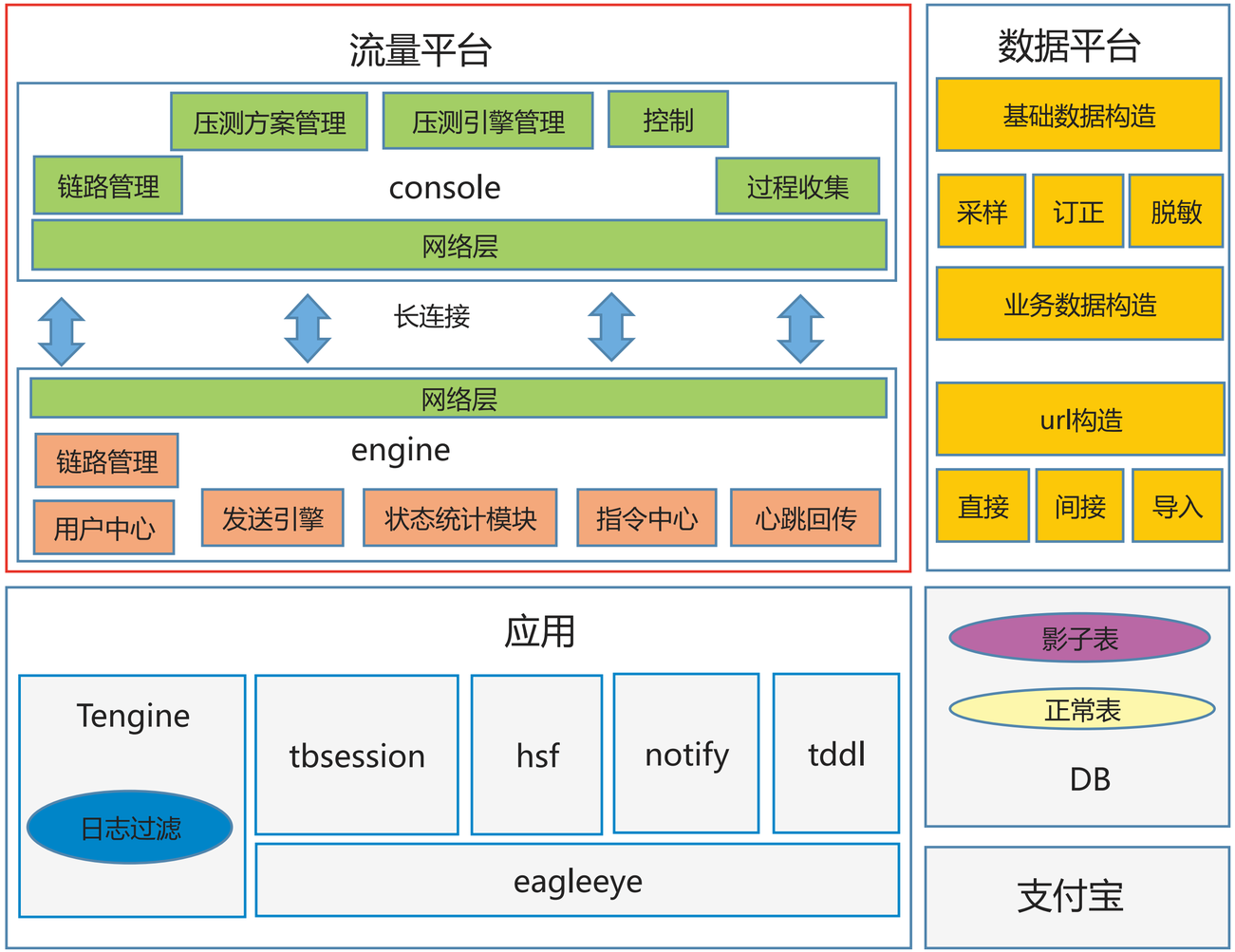
“全链路压测是多年双十一技术上最大的一项创新。”

全链路压测的诞生

- 基础数据构造
- 链路和模型构造并验证
- 业务改造
- 数据平台和流量平台
- 中间件改造
- 安全机制
- 打通支付宝



基本原理

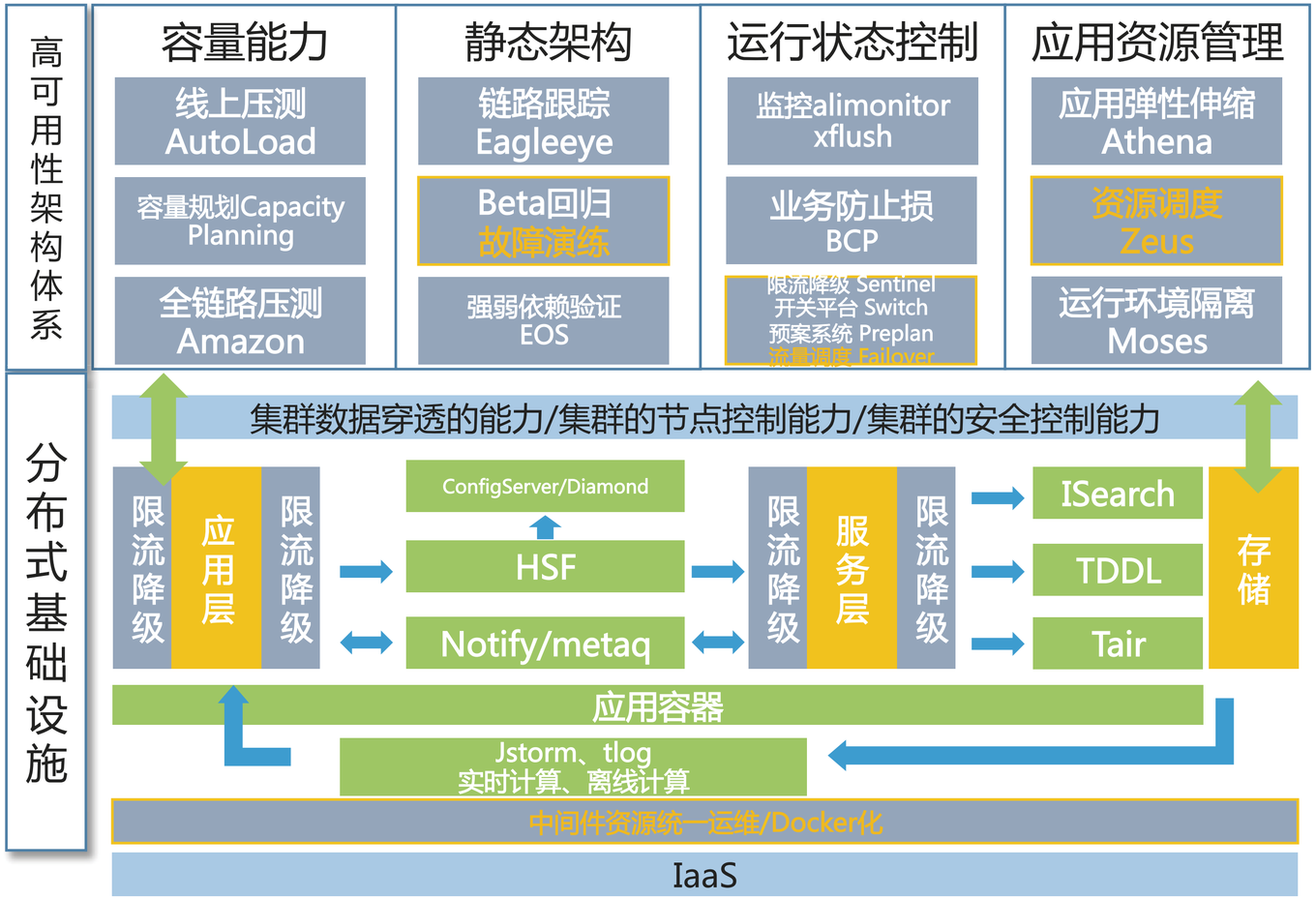


全链路压测平台

稳定性平台进化

Alibaba Group 阿里巴巴集团

“我们是阿里技术的架构师”



2014-2016 建设思路
- 可用性到正确性
- 容量确定性到资源确定性

建设理念和指导原则
- Stable by default
- 快速复制

目录

1 业务全貌

2 技术大图

3 互联网 2.0

4 云计算

5 开源生态

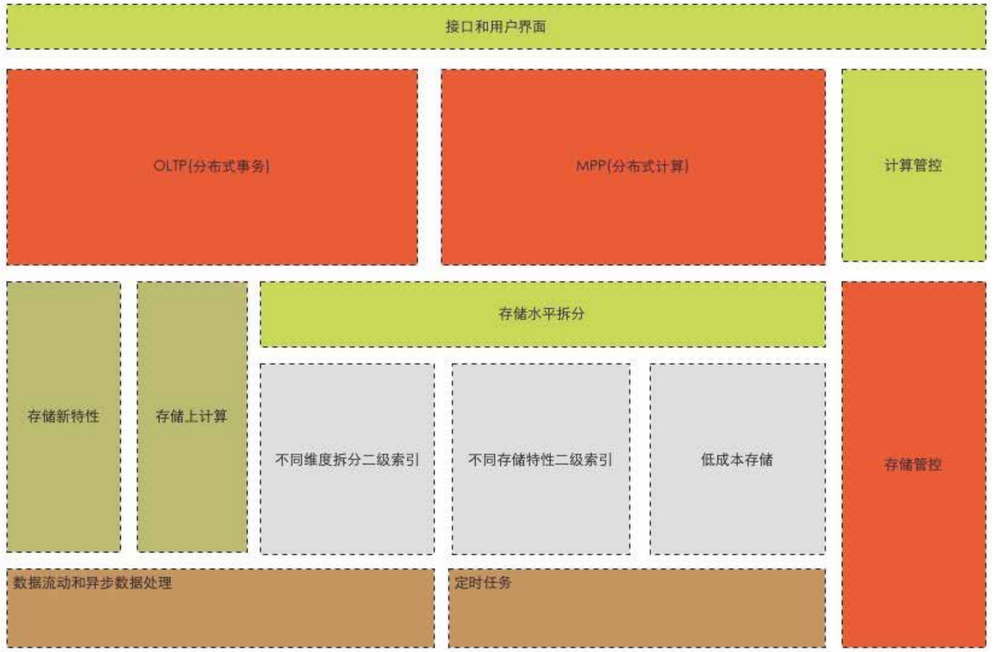
技术驱动业务

- 云会变成如同水电煤一样的基础资源
- 越来越多的业务会在云上展现
- 这些业务中会有很多经历如同淘宝一样的发展
- 我们将加速这些业务的发展进程，创造更大价值

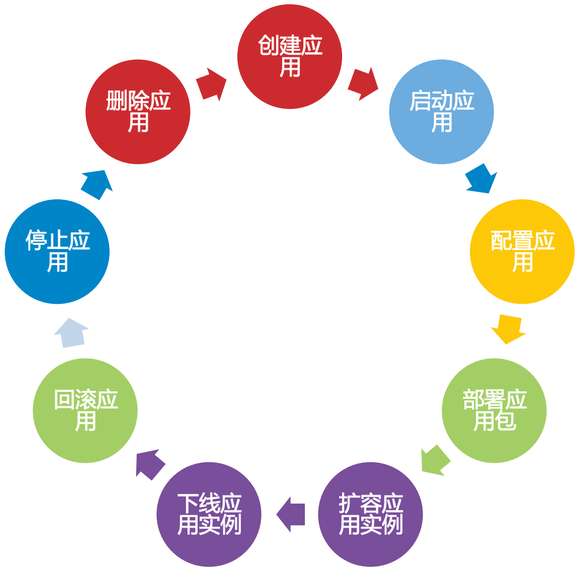
新的起点

中间件云产品

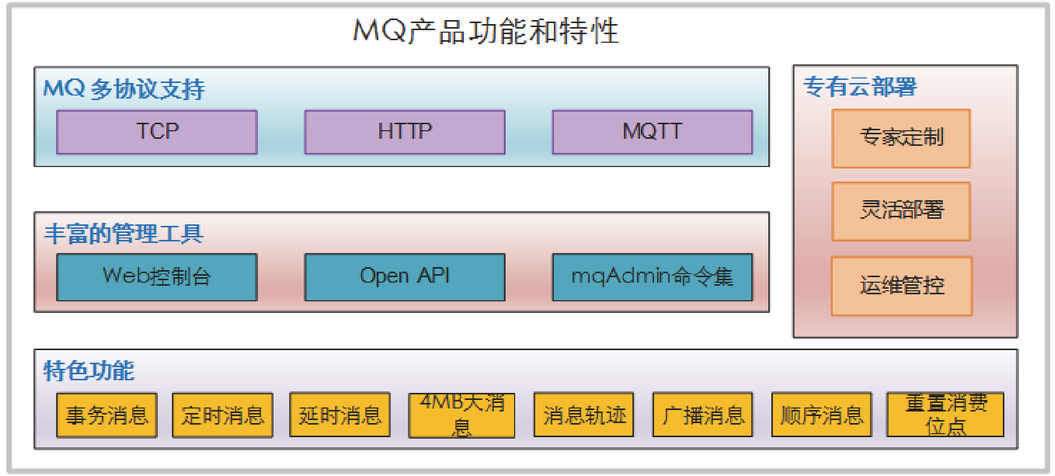
- DRDS(TDDL上云产品)
- EDAS(HSF,PANDORA,EAEGLEEYE等上云产品)
- MQ(RocketMQ上云产品)
- 数据
  - EDAS外部500+活跃企业级用户
  - MQ外部1000+活跃企业级用户
  - DRDS外部400+活跃企业级用户



DRDS 超越传统数据库



EDAS 企业级应用架构标准



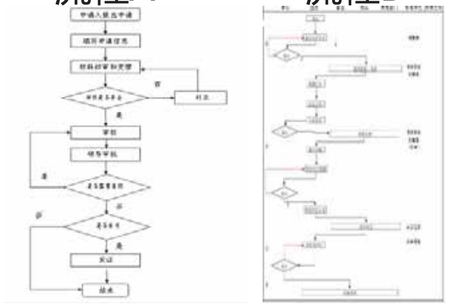
MQ 消息平台

新的起点

传统IT架构

以流程自动化为中心，
预先确定流程场景，用软件进行自动化

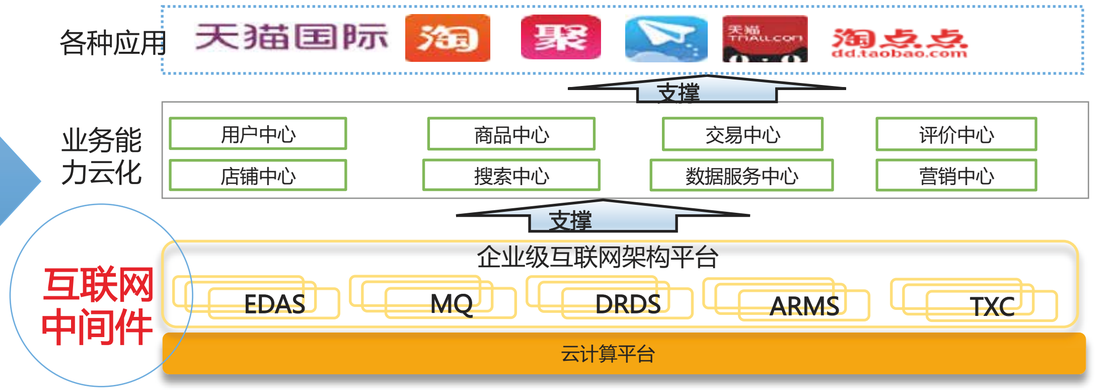
流程A　　流程B



① 创新困难，更新周期长
② 数据孤岛
③ 弹性不足，支撑用户数量确定
④ 无法运营，持续沉淀

互联网架构

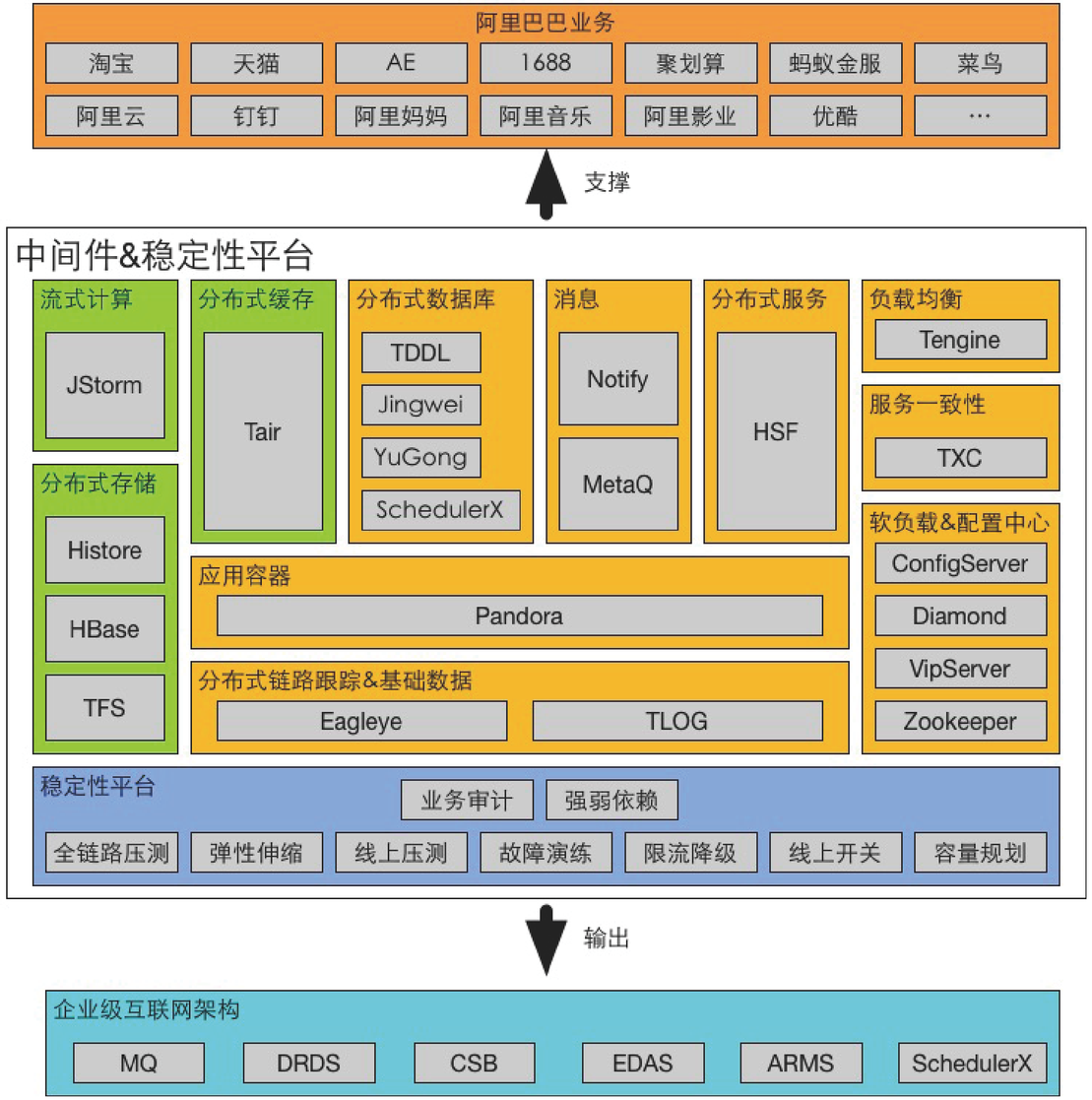
以核心能力服务化和数据为中心，
快速实现创新和应对不确定性



① 创新快，流程快速灵活定制，以云化的业务能力快速支撑创新
② 数据实时打通，应用基于实时数据智能化
③ 系统任意服务能力线性扩展，应对各种量级的不确定性用户量
④ 持续沉淀能力，共享运营建设生态

企业级互联网架构

中间件上的阿里巴巴



如果把阿里巴巴业务比作一个人，中间件如同这个人的血液和肌肉”

目录

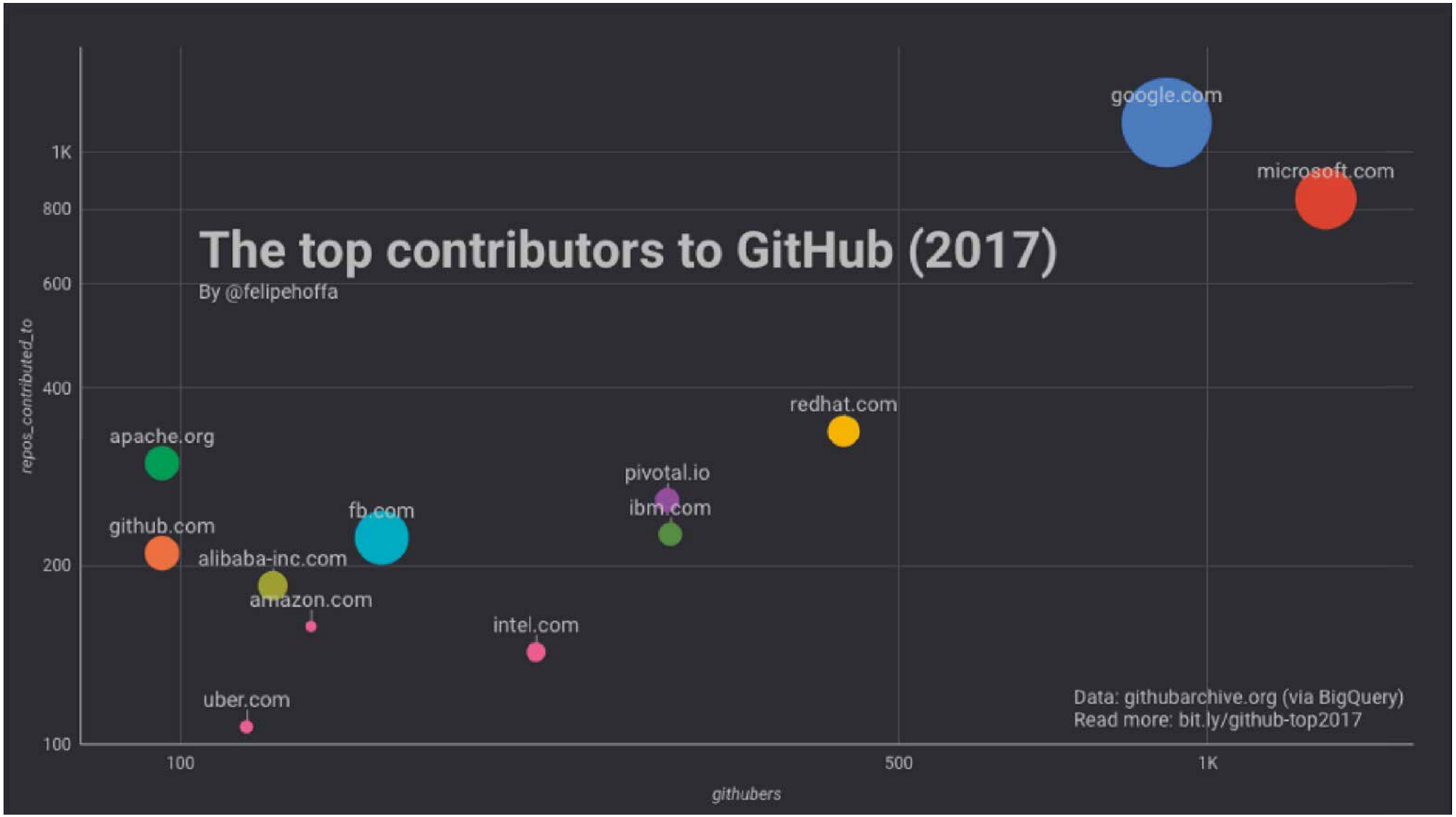
1 业务全貌

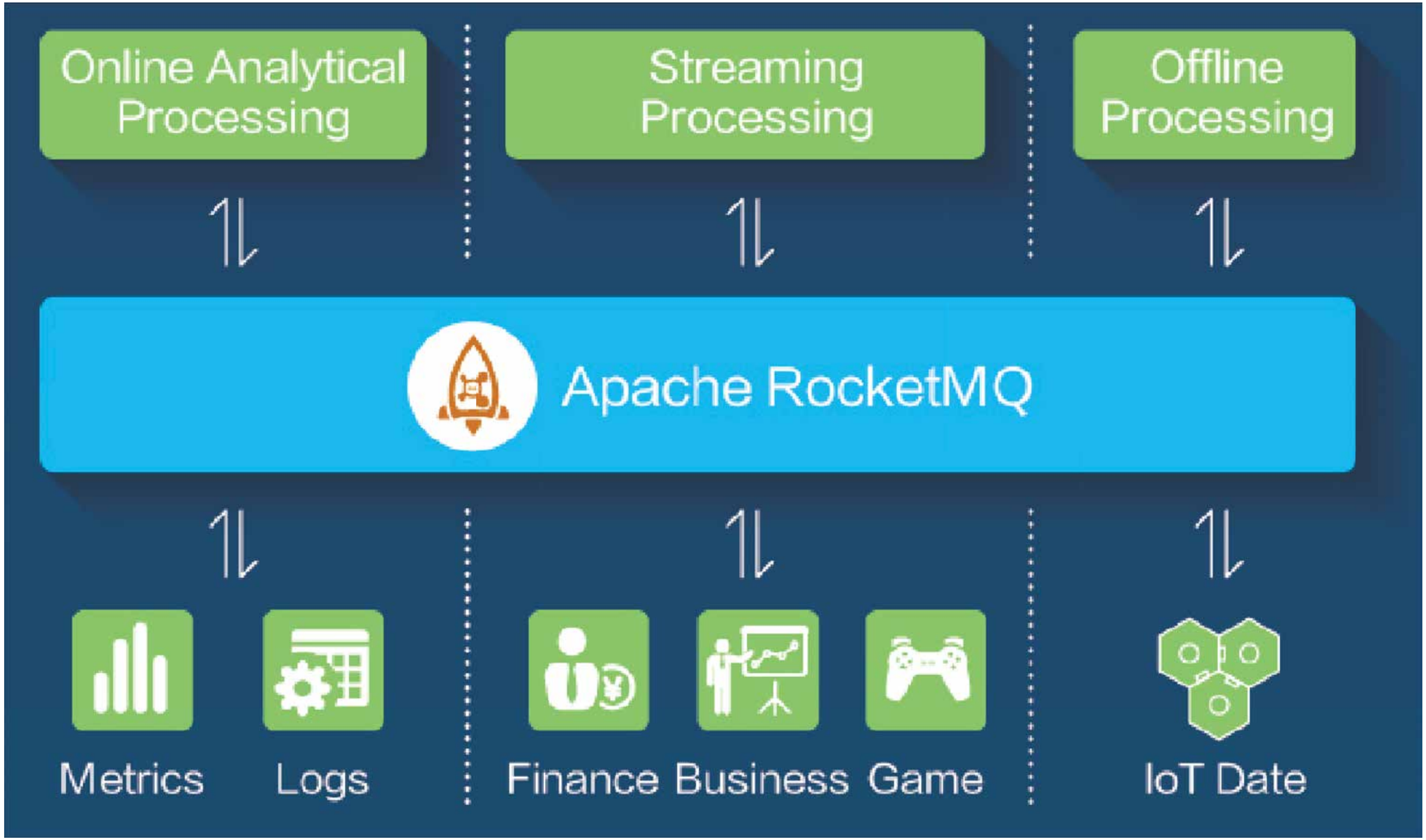
2 技术大图

3 互联网 2.0

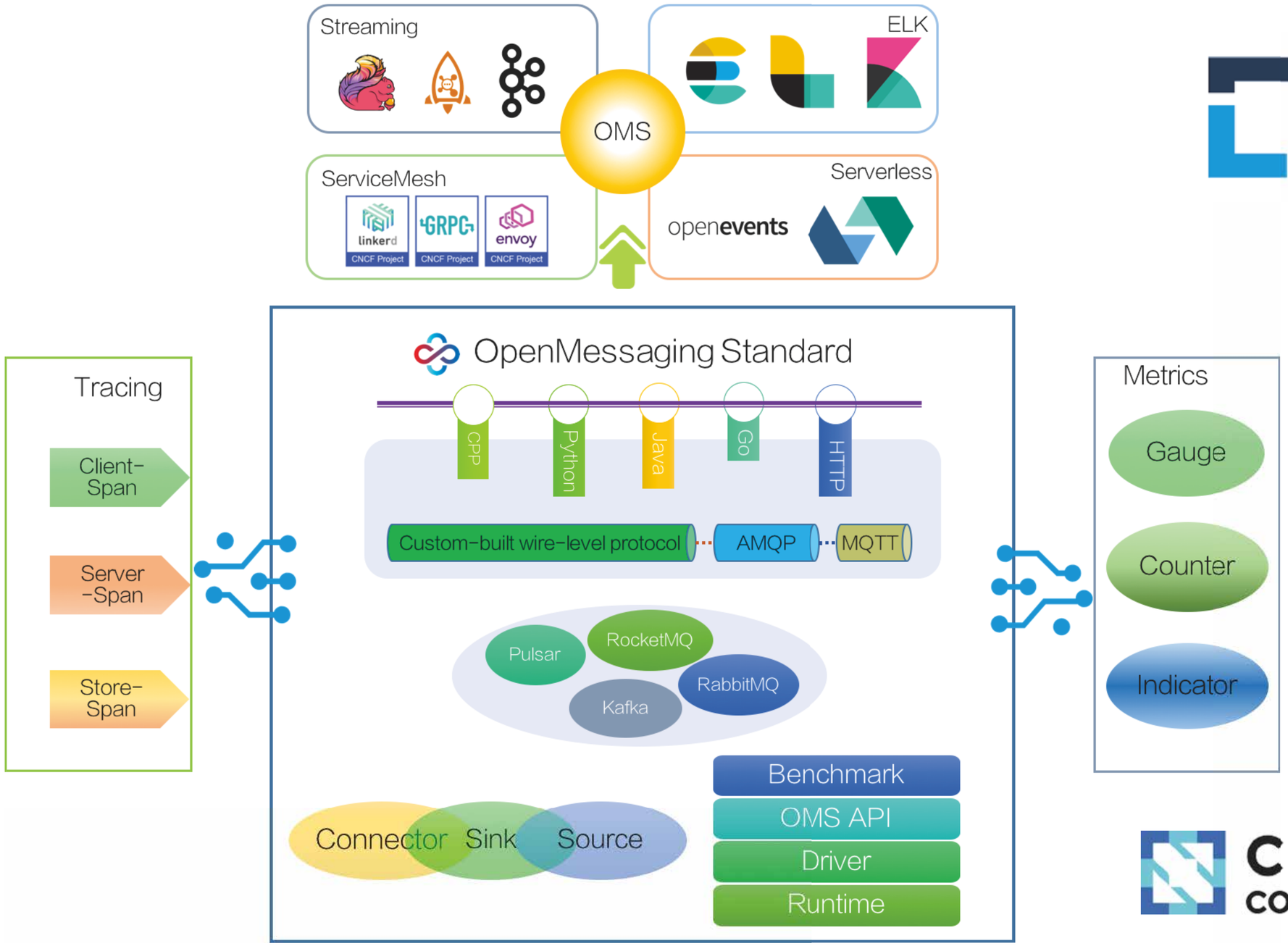
4 云计算

5 开源生态


The top contributors to GitHub (2017)
By @felipehoffa
google.com
microsoft.com
redhat.com
apache.org
pivotal.io
ibm.com
fb.com
github.com
alibaba-inc.com
amazon.com
intel.com
uber.com
1K
800
600
400
200
100
repos_contributed_to
100
500
1K
githubers
Data: githubarchive.org (via BigQuery)
Read more: bit.ly/github-top2017


Online Analytical Processing
Streaming Processing
Offline Processing
Apache RocketMQ
Metrics
Logs
Finance
Business
Game
IoT Date

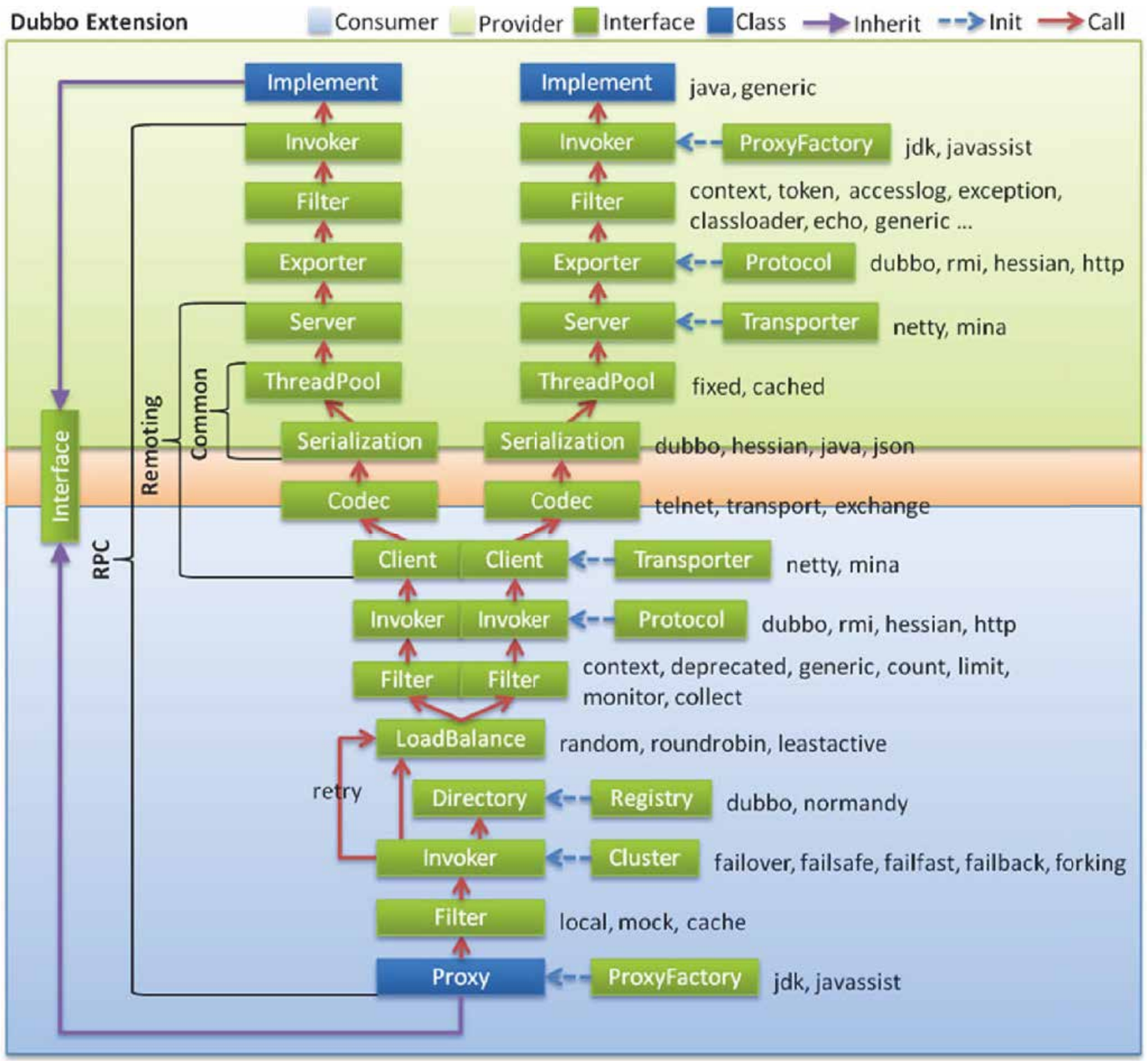
Alibaba Group 阿里巴巴集团



THE LINUX FOUNDATION

CLOUD NATIVE COMPUTING FOUNDATION

APACHE INCUBATOR



菜鸟网络：技术驱动智慧物流

菜鸟网络资深技术专家　唐韧

中国物流行业现状和趋势

中国需要有中国特色的大物流

中国社会经济情况独特，物流市场庞大复杂是美国不可比的

未来包裹量巨大，任何一家公司无法独立完成

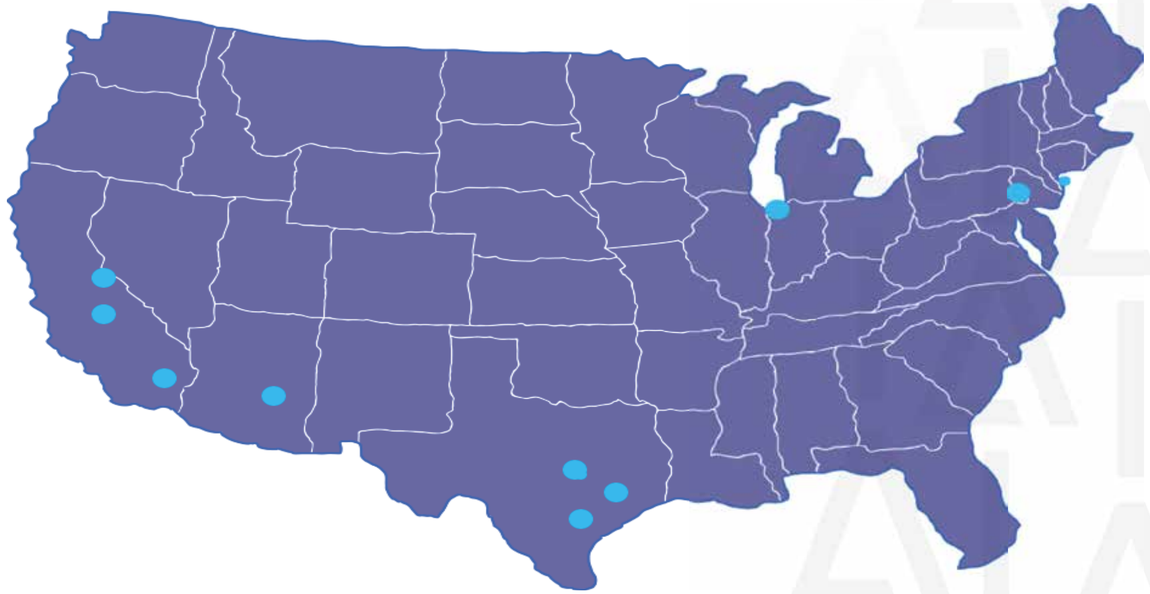
- 中国

2015年中国日均运送包裹数5700万[3]

143 城市超过百万人口 [1]

- 美国

2015年美国日均运送包裹数3500万 [3]



10 城市超过百万人口 [2]

2020年，中国日均运送包裹数将达到: 1.45亿[3]

2020年，中国在线零售总额将突破: 1.5 万亿美元 [4]

中国物流行业现状和趋势

现实是中国物流大而不强

15%
社会物流成本占GDP比例（发达国家8%）

12%
符合现代物流要求的仓储面积比例

40%
全国2,000多万台货车的空驶率

6.8%
包裹单价的逐年下降比率，由快递同质化竞争导致

90%
物流企业没有数据互联，信息孤岛

90%
是一车一主（全国78万公路物流企业）

50%
快递员在同一网点工作少于一年

0.1天
平均每年的时效改进，服务质量提升十分缓慢

中国物流行业现状和趋势

中国的物流基础设施和网络已经存在，大规模重建没有必要

我们相信平台化是解决复杂问题的终极方案

菜鸟依托于阿里电商平台，实现大数据驱动的创新性社会化物流协同平台，充分利用物流合作伙伴资源，全力赋能整个生态系统

社会化协作

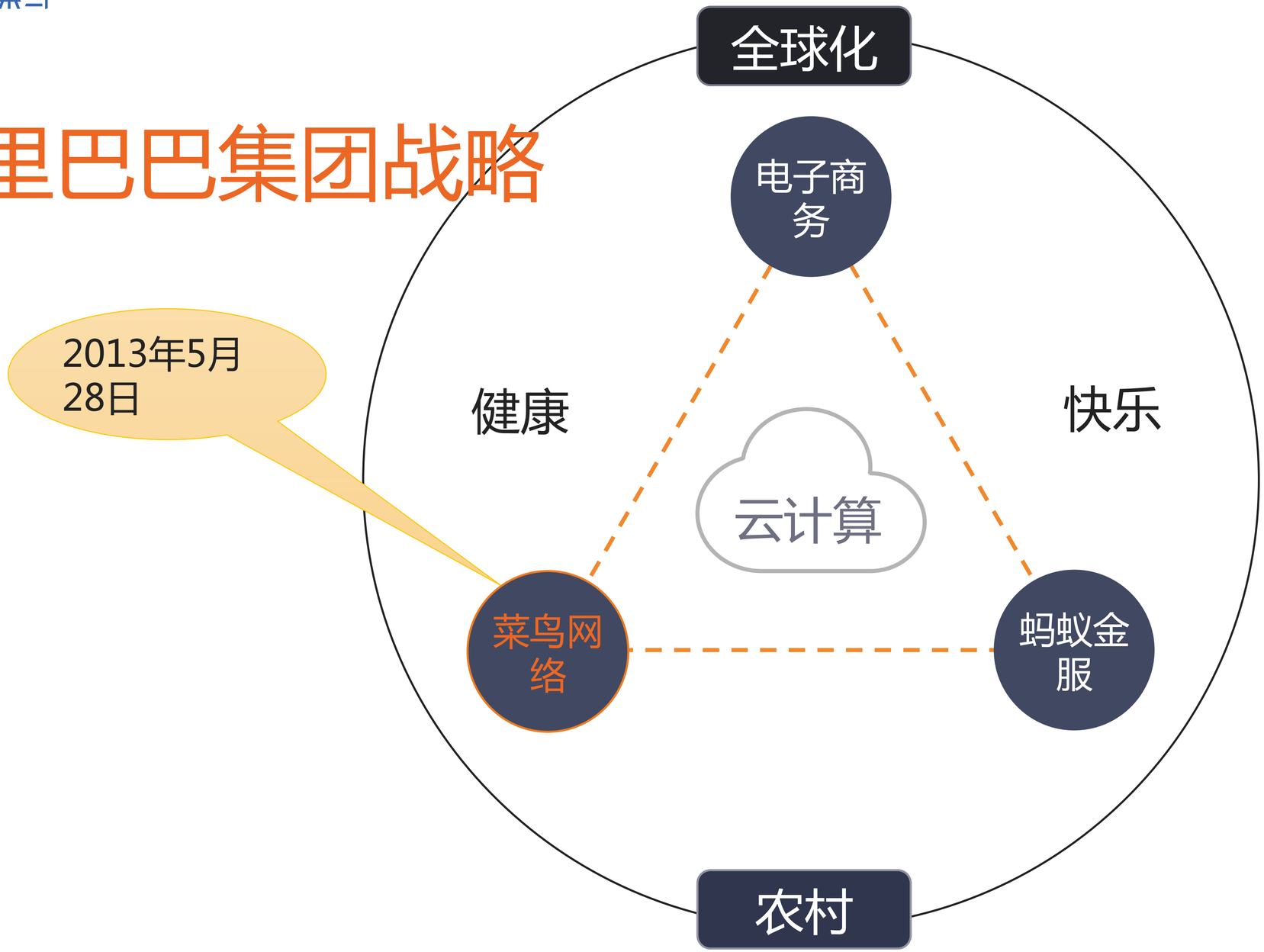
大数据

全局优化

人工智能

关于菜鸟网络

阿里巴巴集团战略



菜鸟网络的使命/愿景/核心竞争力

菜鸟网络科技有限公司（简称“菜鸟网络”）成立于2013年5月28日，由阿里巴巴集团、银泰集团联合复星集团、富春集团、申通集团、圆通集团、中通集团、韵达集团等共同组建。

使命	数据驱动的社会化协作的物流供应链平台 为商家提供简单高效服务
愿景	国内24小时达 全球72小时达
核心竞争力	搭建基于社会化协作的供应链网络 基于该网络的生态体系 基于大数据的智能物流平台

社会化协作平台

商家　商品库存　仓　物流公司　网点　快递员　消费者

CAI NIAO 菜鸟

Alibaba Group 阿里巴巴集团

仓 — 数据 — 干 — 数据 — 配 — 数据 — 末

仓	干	配	末
仓内管理系统	运力分配体系	小件员服务体系	驿站寄取服务
自动化仓创新服务	司机服务体系	快递车服务平台	消费者寄件查件服务
仓内机器人（货到人）	干线无人运输	末端配送机器人	驿站自助取件服务
机械臂+自动分拣		车内配送服务终端	偏远山区无人机配送
无人机-监管体系			人脸识别自助取件

菜鸟智能物流平台

订单履行全局优化

- 智选物流
- 仓储路由
- 配送路由

智能仓储

- 平台供应链算法平台
- 仓储中心自动化
- 仓储中心智能化

智能配送

- 智能分单
- 裹裹众包平台
- 路径优化

基础设施

- 地址库
- 电子面单
- 优化引擎
- 调度引擎

前沿课题

- 仓内机器人
- AR/VR
- 配送机器人
- 无人机

智能仓储

- 供应链/仓储智能化

平台供应链： 社会化协同+赋能+全局最优

利用菜鸟的大数据和技术优势，协同社会资源，一起改变物流行业现状，赋能伙伴，提升行业效率

菜鸟+CP+商家仓配体系
多级网络，多级协同

智能选仓 仓配网络如何布局	**智能分仓** 货品分布如何布局
智能预测 前端销售何时何量	**智能补货** 后端补货何时何量
智能入库 货品入库快速有序	**智能调拨** 货品移动快速有序

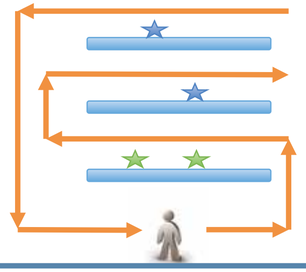
管理货品种类	日均入库货品	分仓预测准确率	节省配送时效	节省配送距离
100万+	1000万+	>80%	~6小时/单	~24%

平台供应链： 社会化协同+赋能+全局最优

实时补货推荐
80+%准确率

上架推荐算法
10~20%拣选路径优化

三维装箱算法
节省0.2元/订单



拣选路径优化
节省拣选时间10~20%

立体库位
分拣机
包装机
AGV
坪效提升100+%
节省人力成本30+%

体积重量一体及
消费级硬件
智能算法
成本为工业级产品的10%
<1秒/包裹
效率提升500+%

智能配送

- 电子面单/分单/裹裹

快递技术

链路时效提升**2.7**小时
卖家发货节省1.2小时
末端网点节省0.5小时
运输&中转节省1小时

联合快递公司推广电动快递车辆
预计投入1000+辆电动车

智能分单准确率99.9+%
训练规模 60亿 x 15亿
节省成本**6.1亿**元/年
其中通过减少错误节省 1.98亿/年

2015双11当天全中国能
节省5250万元纸张支出
相当于**26250棵树**

电子面单热敏打印节省成本**12亿元**/年
预计使用菜鸟云打印云打印**1300万**单/天

传统人工
记忆分单

VS

大数据分析
+
自动化设备

效率：3-5秒一个包裹
准确率：95%左右

效率：1-2秒一个包裹
准确率：98%以上

裹裹 一个触达消费者的平台

查

包裹

每天4000W+包裹可以直链

最全
时间
状态
路径

收

自提柜

10W+柜子
600W+柜口
每天200W+代收包裹

菜鸟驿站

7W

寄

快递员

直连20W
轨迹
路径
信誉

末端创新 - 末端配送技术体系

信息互通直链

抢派结合

30城市 5分钟内接单 2小时内上门揽收

20亿
地址

位置

轨迹 每天1000W+

最大能力愿景

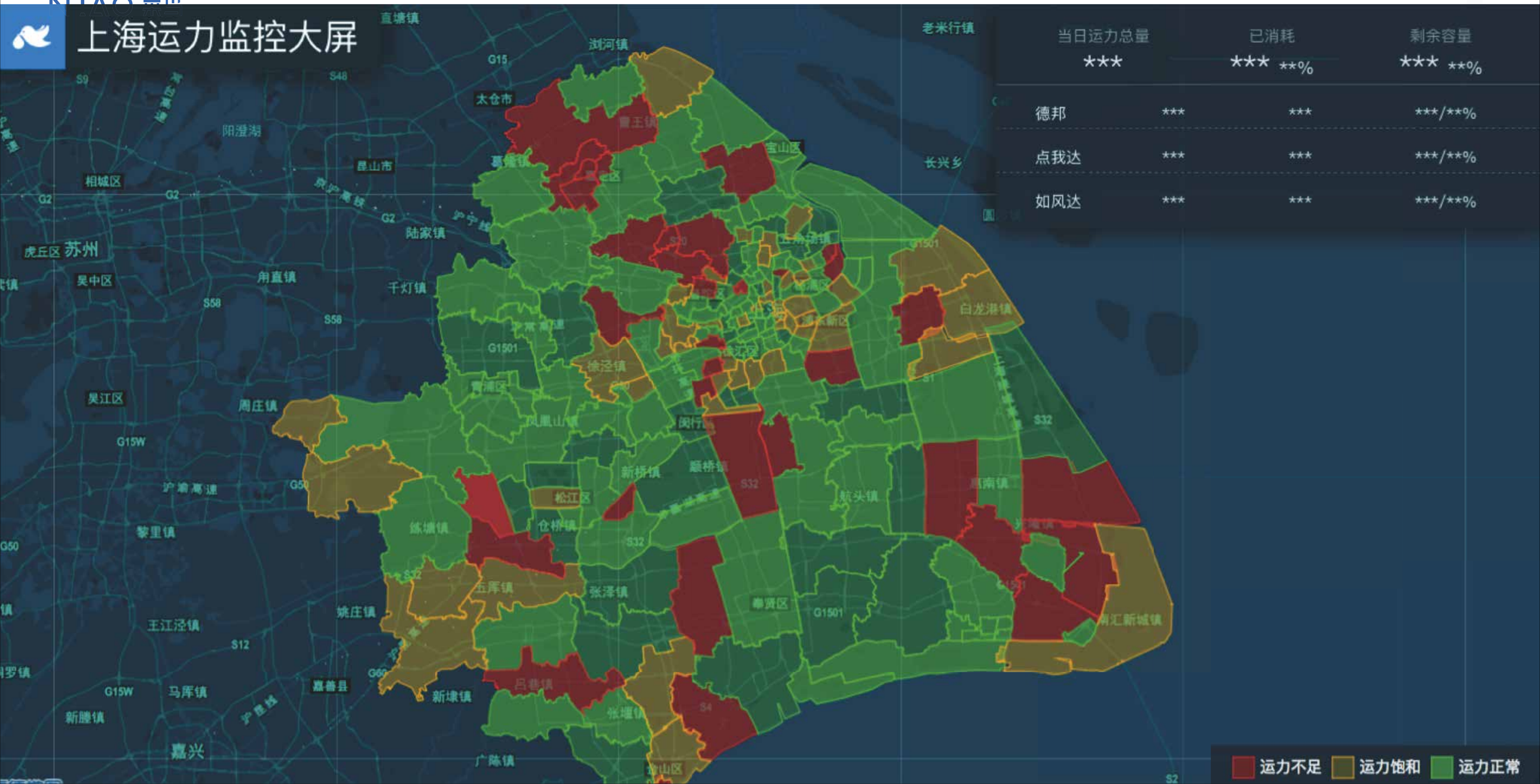
采用“派抢模式”整合“多种社会运力”&“多种社会网点”

完成“全链路最优”配送任务履行支撑平台

通过大数据算法15%订单进行并单/追单优化

等等

末端创新 - 末端配送管控体系 - 上海



仓配协同

- 订单履行调度

履行调度：对一个包裹做出最优决策

CAINIAO 菜鸟

物流服务

当日达	预约配送
次日达	上门安装
三日达	贵品保障

电商交易平台

服务表达

服务决策

消费者　　服务{时效-价格-质量}　　商家

货品{体积-重量、易碎-冷藏-贵品}

服务推荐

智选物流

- 销量预测
- 分仓计划

供应链管理

- 需求计划
- 能力计划
- 供给管理

- 能力需求
- 调拨入库

服务承诺

- 时效
- 价格
- 服务产品

履行决策

智能路由

履行计划

- ✓ 仓库
- ✓ 分拨
- ✓ 干线
- ✓ 网点
- ✓ 驿站

- 成本优先
- 时效优先
- 体验优先

智能决策

履行成本中心

决策方案中心

仓储路由

- 库存
- 覆盖范围
- 履行能力
- 履行成本

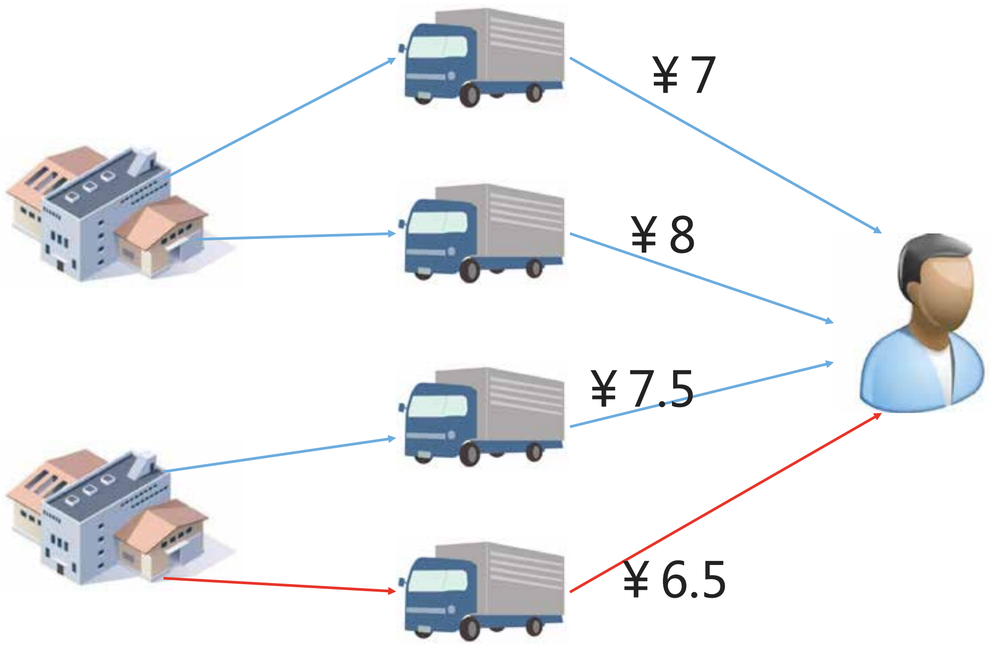
配送路由

- 容量
- 多段配送
- 配送时效
- 配送成本

菜鸟物流骨干网络

履行调度：局部优化+全局优化

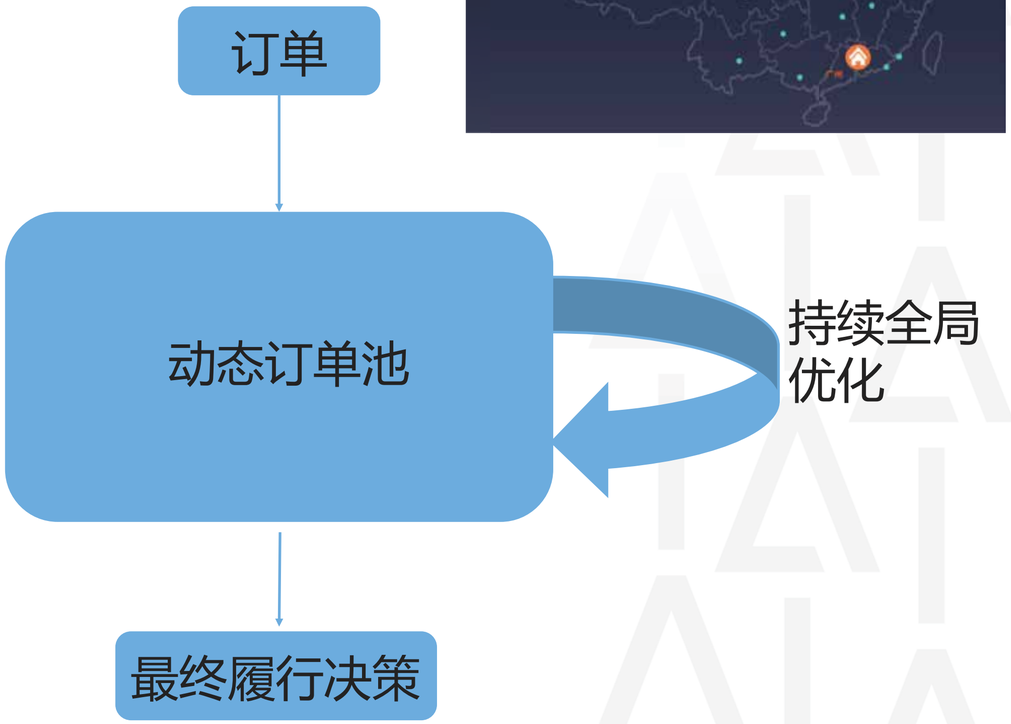
实时+局部优化



对每个订单寻找最优履行策略
考虑因素：

- 成本
- 容量
- 效率
- 时效要求

流式+全局优化



考虑仓库&配送容量约束和时效要求，
菜鸟能做到全局物流网络的履行决策优化

智能物流基础设施

- 地址库/优化引擎/调度引擎

地址库

全球最大，最全，最标准的物流地址库

日均新增
345万

一年有效交易地址
5.5亿

总存量
15.77亿

数据

文本地址
↓
结构化地址
↓
精确坐标
↓
五级地址库

挖掘

精准定位

路由优化

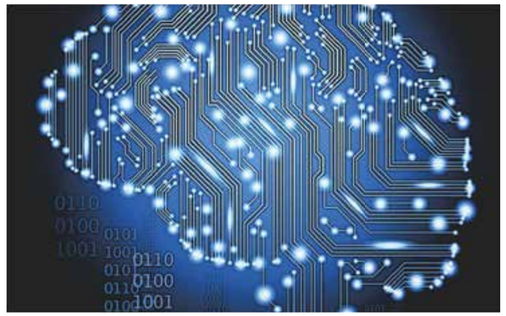
包裹分拣

最后一公里派送

应用

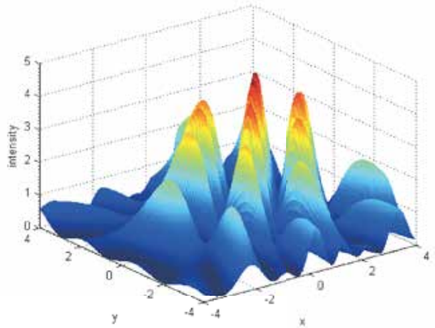
优化引擎（Ali-Optimizer）

运筹优化科学皇冠上的明珠



机器学习 – 从数据中挖掘共同模式

VS



优化引擎 – 寻找最优决策

菜鸟拥有丰富的优化应用场景

- 仓库选址
- 库存分布
- 路径优化
- 路由优化
- 履行优化
- 末端网络调度
- 价格动态优化

我们优化引擎的特点

- 贴合具体物流场景的定制版优化器，高性能
- 构造算法服务生态，赋能合作伙伴
- 平台化方式服务全世界的物流优化问题，沉淀数据，产生更大价值
- 打造中国第一个商业化优化引擎，在技术上达到世界领先地位

前沿课题

- 配送机器人/仓储机器人/无人机

ET实验室 - 小G

- 提供最后一公里的智能化解决方案
  - 包裹收取预订服务
  - 与TMS无缝集成，第一时间响应请求
  - 订单分配与调度
  - 精确定位与最优线路规划
  - 约束条件下的三维运动规划
  - 动态障碍物运动轨迹预测与避让
  - 通过RFID技术实现包裹的全程追踪
- 关键技术突破
  - 自主感知与智能识别
  - SLAM，定位与导航
  - 运动规划与控制
  - 多机器人调度与协同

ET实验室 - 下一代仓内机器人

- 仓内AGV
  - 集群化的“货到人”机器人
  - 低成本高可靠的智能硬件终端
  - 智能化的集群调度算法
  - 规模可扩展，对已有仓储兼容性好
- 抓取机器人
  - 能适应电商仓库的丰富品类
  - 稳定高效的机器人感知控制算法

AR智慧物流概念方向

菜鸟联盟
CAINIAO ALLIANCE
仓内工作人员可以快速核对入库商品的数量与质量

并快速分类

可视化的仓内导航与库区识别系统也会推动商品精准快速上架

准确找到合适的包材

07

菜鸟文化与人才观

源生自阿里巴巴的企业文化与菜鸟的独特视角

菜鸟的文化与人才观

与整个大阿里体系一致的理念

简单　快乐　创新　务实

聪明　皮实　乐观　自省

菜鸟对技术人才的期待

菜鸟自己的工程师文化与技术组织能力目标

专业　开放　创新　担当

全球化先进的应用工程化能力

物流行业垂直领域的深度应用能力

面向物流业务领先的数据整合利用能力

具备适度匹配的技术探索性的科研创新能力

Alibaba Group 阿里巴巴集团

走进淘宝技术部

淘宝技术部基础平台部负责人
资深技术专家　天施

淘宝是什么

全球最大的生活化、社区化的消费平台

全球最大的创业和创新平台

阿里巴巴消费电商生态的基石

构建 简单 友好 的商业世界

淘宝的规模

用户规模

DAU：2亿
MAU：4亿+
移动用户占比 92%

市场规模

商家：＞1千万
商品：~10亿
移动市占率 86%

业务规模

在线消费
内容化
多媒体
生活服务
购物
…

生态体系

商家
ISVs;

达人
网红
…

服务全球十亿消费者

双十一

3分01秒

交易额破100亿

39%

交易额同比增长

90%

移动成交占比

32.5万笔 / 秒

交易峰值

25.6万笔 / 秒

支付峰值

购物生活在淘宝

购物在淘宝

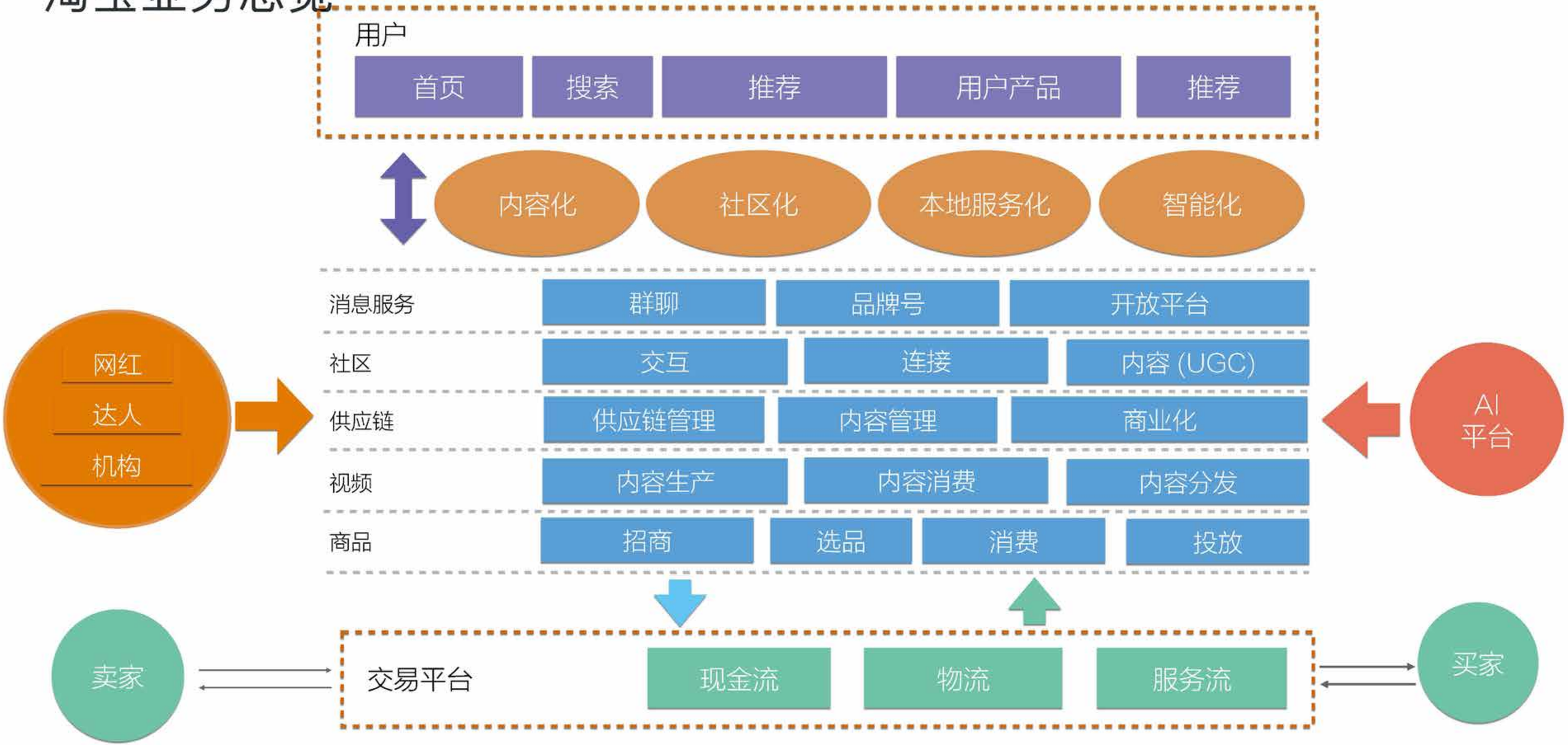
生活在淘宝

AR & 场景购

场景购

淘宝AR

淘宝业务总览


用户
首页
搜索
推荐
用户产品
推荐
内容化
社区化
本地服务化
智能化
消息服务
群聊
品牌号
开放平台
社区
交互
连接
内容 (UGC)
供应链
供应链管理
内容管理
商业化
视频
内容生产
内容消费
内容分发
商品
招商
选品
消费
投放
网红
达人
机构
AI
平台
卖家
交易平台
现金流
物流
服务流
买家

淘宝战略方向

阿里·创作平台
we.taobao.com

- 内容 & 直播平台
- 创作平台
- 智能化视觉生成
- 内容商业化

内容生态

数字媒体

- 交互式直播平台
- 云导播中心
- 视频制作中心
- 视频内容审核 / 结构化 / 质量评估系统
- APG 图片处理服务 / 图片服务国际化

- 淘宝消息体验升级
- 新的消息 PaaS / SaaS 平台

业务连接

5亿月活消费者

智能运营

"三位一体"

- 淘宝 & 天猫招选投系统的互操作性
- 智能导购

Fashion AI

- 智能化穿搭搭配
- 顾客识别
- 数字化货 & 场
- 用户行为识别

AI+
创新

移动架构

- 企业级移动研发服务
- 向Lazada等国际化业务输出移动基础服务能力
- Mobile AI

淘宝关键技术

Alibaba Group 阿里巴巴集团

平台

内容　多媒体　消息

- 基于AI的智能Banner生成，8,000张 / 秒
- 端到端的媒体制作工具链
- 99.99%的消息信令到达率

基础架构

视频体验　媒体成本

- 秒开率：直播达到 86% / 点播达到 93%
- H.265 流媒体 > 30%

Dev Ops

移动开发

- 多应用支持
- 跨应用产品复制能力缩短到2~3周之内
- 自动化压力测试 30apps / 日

移动AI

移动 AI　算法

- 模型压缩 / 移动端性能提升
- 多人脸识别: 30+

跨平台

移动跨平台

- 统一的小程序框架
- 移动云化产品

AI+ 新零售

数字化人　数字化场　体验创新

- Fashion AI: 渲染 & 组合引擎
- Tao Cafe: 自动化ID标识 & 支付，手势识别

内容基础设施

>10亿

视频 VV

~ 5亿

图片

10,000+

直播流 / 日

基础设施

数据基础: 统一化内容
成本: 压缩 & 传输
体验: 启动时间

内容理解: 标签体系
创作者理解: 创作者 & 消费者画像
工具链: 自动化生产 & 审核

算法 & 工具链

业务: 动态分佣 & 推荐
用户价值: 用户为中心的内容生产

生产 & 机制

移动基础设施

端侧架构

淘宝商业OS　Atlas　EMAS商业化

打造淘宝移动商业OS

动态化框架Atlas，赋能过百研发团队并行开发

EMAS手淘移动基础研发能力输出，企业移动应用开发一站式解决方案

接入网关

移动接入网关　双十一

2.1亿在线长连接，同比增长40%

2kw级QPS能力，2500亿pv

消息发送量130亿+条，峰值速度155w/s

直播互动下行峰值200w/s+

移动AI框架

移动AI　算法

业界最快，最小的端侧深度学习推理框架（AliNN）

覆盖模型压缩，端上部署，运行效果评估完整链路，方便快捷实现端上智能算法应用

助力线上（手淘、猫客等）、线下（新零售智慧门店）业务智能化场景

跨平台技术

跨平台框架 Weex

三年阿里双十一考验，全面支撑移动电商业务

服务全集团移动业务Weex化

中国第一个捐献Apache社区的移动项目

Weex研发生态蓬勃发展

Fashion AI

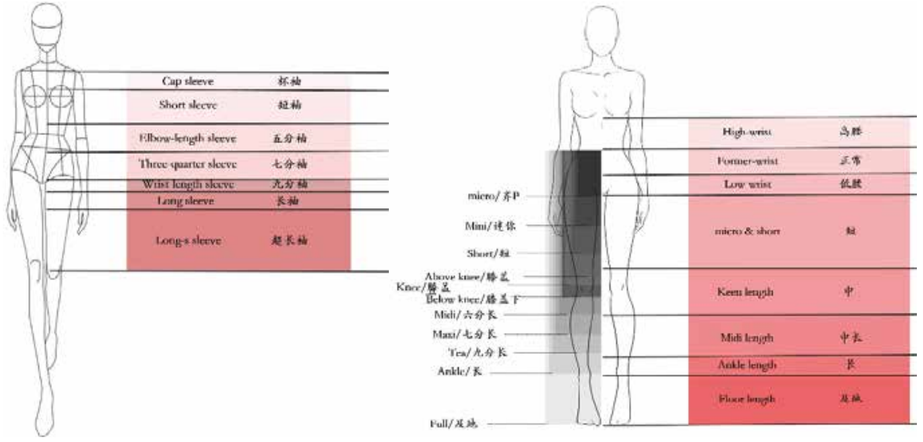
- FashionAI – 基于计算视觉技术和时尚专业知识的AI系统框架
- 海量线上应用场景以及线下智能实体门店
- 智能、时尚和商业的跨界集成

问题1: 服饰的关键点检测

- 基于基础的服饰理解知识
- 服饰的形状和尺寸识别

问题2: 服饰特征检测

- 分级的属性结构
- 服饰设计元素的识别与理解



我们的愿景和使命

做全球最理解 商业 的 创新 技术团队

用技术创建全球最大的 生活和消费社区，连接人和生活，助力创业和创新

我们需要的人

多媒体

- 实时交互
- 超分辨率
- 图像/视频交互, 生成 & 消费

AI & 机器学习

- 深度学习在移动端的应用
- 模型压缩 & 优化
- 多人脸检测
- 智能构图引擎
- Fashion AI

即时通讯

- 国际化IM基础架构 & 服务
- 5G 网络 & 通信
- 统一的 PAAS / SAAS 服务

算法

- 内容理解，标签体系
- 创作者 & 消费者理解
- 生产 & 管理工具链
- 视觉 & 图像处理
- NLP

IoT

- 数字化人 & 场
- TaoCafe
- 计算机视觉
- 连接性

移动技术

- 超级App架构
- Atlas
- Weex动态化框架
- 移动应用稳定性 & 性能

Web技术

- HTML/JS/CSS
- W3C 标准
- 前端框架
- Hybrid web 应用

走进国际技术事业部（ICBU）

资深技术专家　复命

目录

1 国际化战略背景

2 跨境B2B业务

3 ICBU的新征程

4 技术改变贸易格局

5 国际化团队

阿里巴巴国际化战略

Alibaba Group 阿里巴巴集团

- 什么是阿里巴巴的国际化（全球化）

  普惠　可持续　健康&快乐

- 阿里巴巴20年的目标——第五大经济体

  20亿消费者　1亿就业　1千万企业盈利

- 国际化战略中的跨境电商：全球买，全球卖

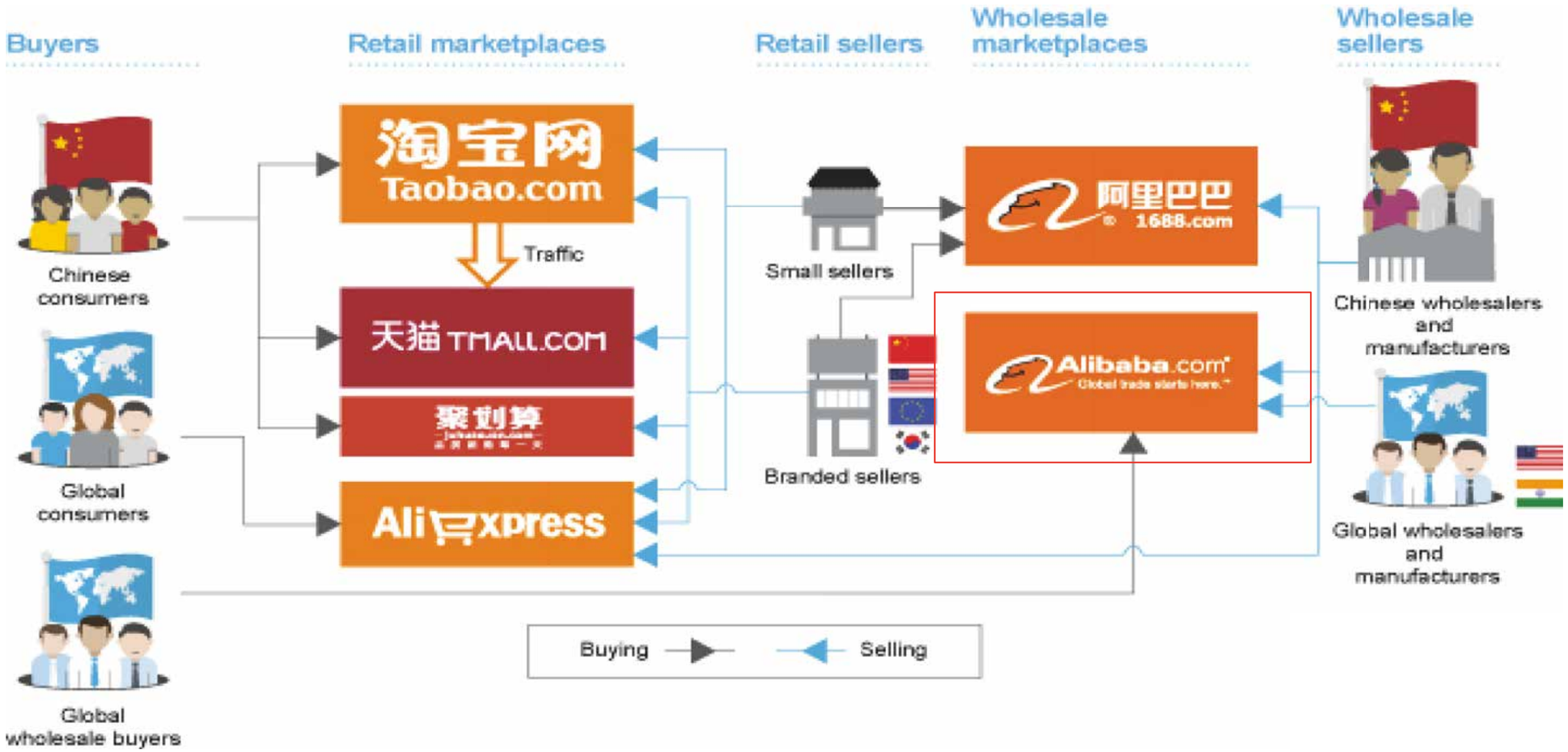
  eWTP

ICBU技术部的使命和愿景

使命：让天下没有难做的生意！

愿景：构建数据驱动的跨境B类贸易服务生态体系！

ICBU在跨境电商的业务位置



目录

1 国际化战略背景

2 跨境B2B的业务

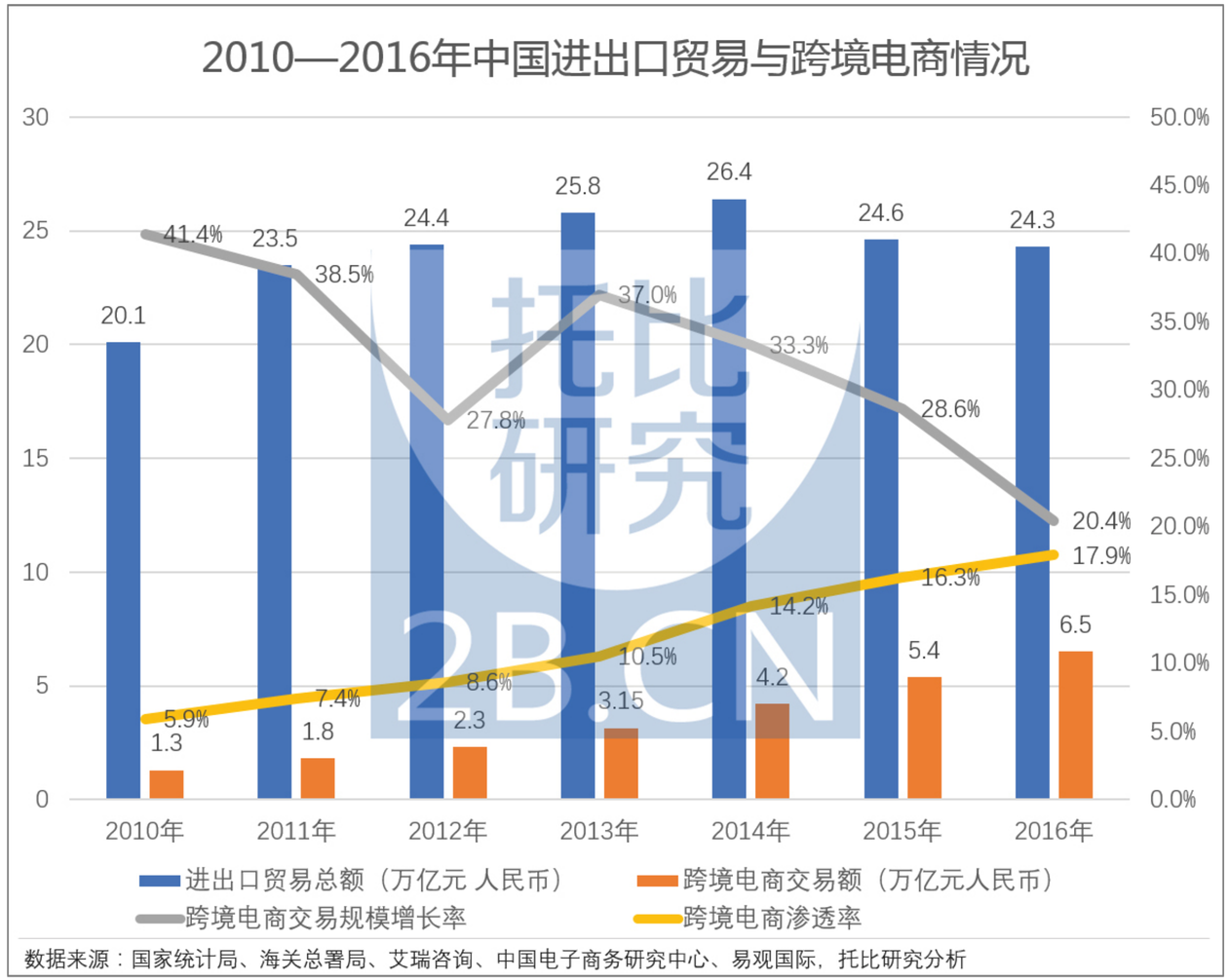
3 ICBU的新征程

4 技术改变贸易格局

5 国际化团队

什么是B2B？

互联网+外贸：跨境电商已经成为刺激我国外贸经济体复苏的重要商业模式



- 海关总署数据显示，2016年我国外贸进出口总值达到24.33万亿元人民币，同比增速下降0.9%，**其中出口总值13.84万亿元人民币，同比增速下降2.0%，**进口总值10.49万亿元人民币，同比增速上升0.6%。

- 与此同时，2016年我国跨境电商市场交易规模达到了6.5万亿元人民币，占外贸进出口比例的26.72%，较2015年相比上升4.72个百分点，另外**我国跨境电商交易规模增速始终保持在20%以上。**

- 2017年我国跨境电商规模将达8万亿，复合增速达到26%，行业无疑处于高速增长期。托比研究进一步认为，随着跨境电子商务模式的不断发展与演进，预计我国跨境电子商务的出口额在2020年将增长至12万亿元。

ource: International Trade Centre

跨境B2B业务链路

Alibaba Group 阿里巴巴集团

1 搜索产品
2 选供应商
3 沟通需求
4 1st轮报价
4.5 买成品
5 索样
6 定产品细节
7 支付样品费
8 样品生产
9 样品寄送
10 收样检查调整
11 敲定采购意向
12 验厂
13 下单
14 付定金
15 生产过程跟进
16 验货
17 工厂发货
18 国内物流
19 报关退税
20 海运空运
21 到港通关
22 验货
23 付尾款
24 仓储
25 本地物流
26 确认收货
27 纠纷退货

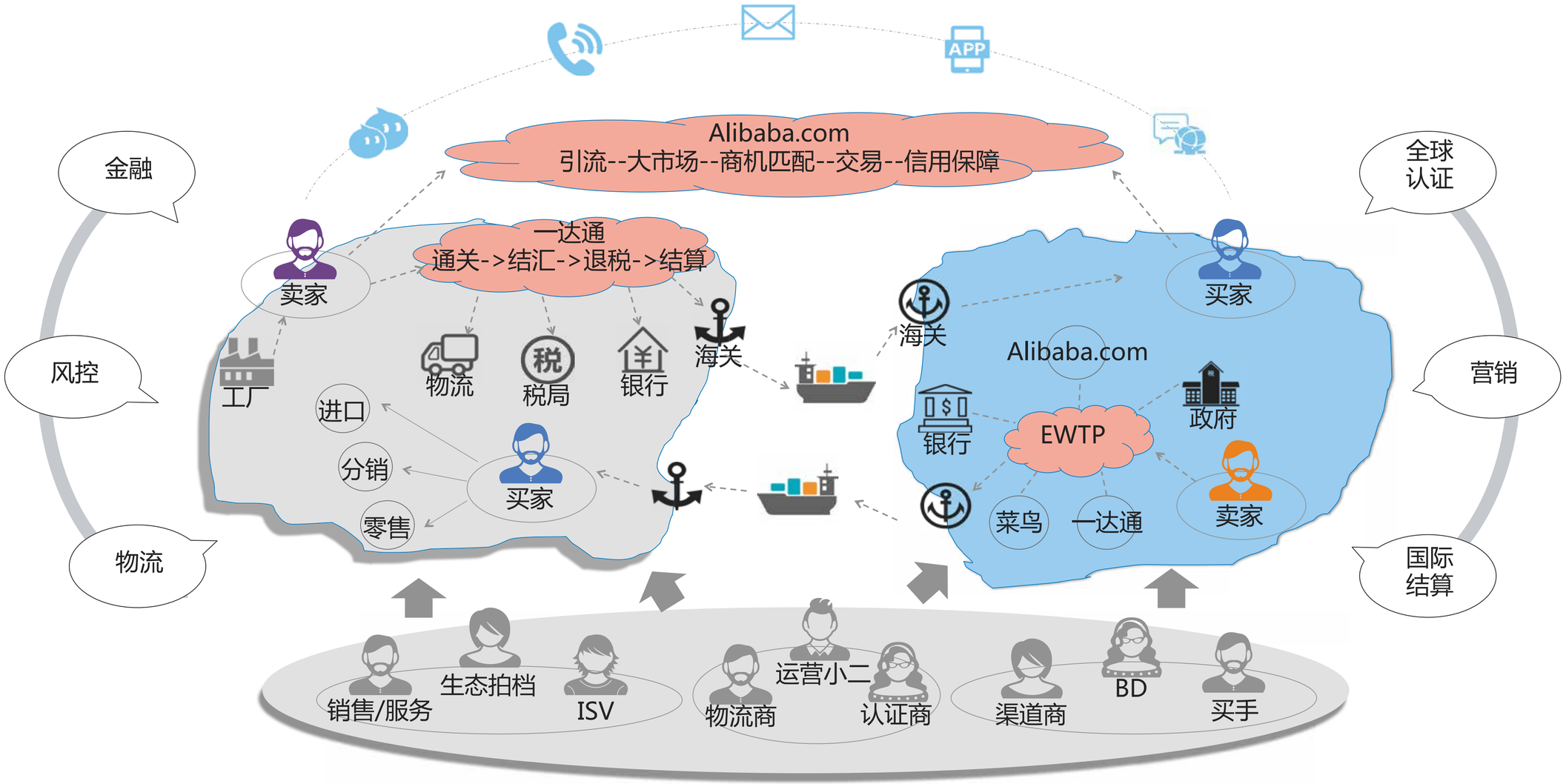
核心环节:

1. 选商选品
2. 沟通洽谈
3. 样品
4. 下单
5. 定金
6. 生产制造
7. 验货
8. 物流
9. 通关
10. 尾款
11. 售后

核心挑战：

1. 金额大
2. 周期长
3. 国家政策
4. 国际环境
5. 语言文化差异
6. 汇率变化

跨境B2B生态


APP
Alibaba.com
引流--大市场--商机匹配--交易--信用保障
金融
风控
物流
全球
认证
营销
国际
结算
一达通
通关->结汇->退税->结算
卖家
工厂
物流
税局
银行
海关
进口
分销
零售
买家
海关
Alibaba.com
买家
银行
EWTP
政府
菜鸟
一达通
卖家
销售/服务
生态拍档
ISV
物流商
运营小二
认证商
渠道商
BD
买手

目录

1 国际化战略背景

2 跨境B2B的业务

3 ICBU的新征程

4 技术改变贸易格局

5 国际化团队

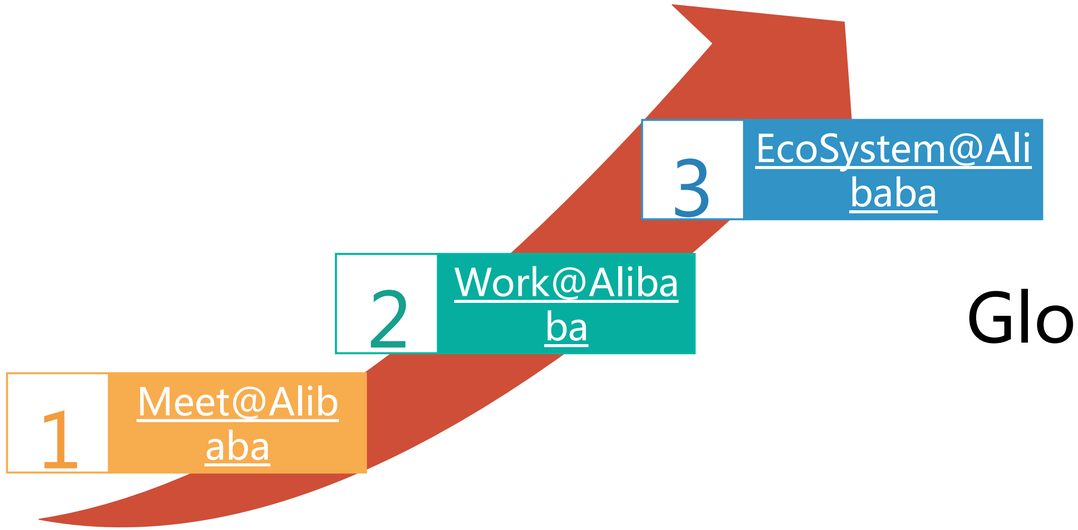
ICBU的新征程

- Before -》 After

撮合贸易网站
Sourcing

以中国供应商为主
Sourcing from China

强“监管“外综服
Export Integrated Service Platform



跨境贸易在线平台
Trading

全球买，全球卖
Global Buy, Global Sell

跨境供应链服务
Supply Chain Service

B类跨境核心能力领域建设

流量和广告

免费流量升级

架构升级
行业化

B类定向媒体引入

KICKSTARTER FOX NEWS LinkedIn

行业站点/众筹网站/沟通工具等

提升媒体投放效率

Google Shopping | Gmail

新渠道引入
完善付费引流产品建设，提升引流效果

精准人群营销 千人千面	增加外部触点 全域营销	增强品牌传递 品牌营销产品

全面升级数字营销能力，赋能供应商市场营销和品牌传递开创外贸的全域营销时代

支付金融

支付网络多渠道及本地化
收银台
现金付
单证付
赊销付
T/T
T/T本地化
风控
退款退货
换货
维修
极速赔付
纠纷可视化
赔付升级
履约保障确定性，保障体验升级

跨境物流

面向买卖家双侧提供物流服务

端到端的物流服务

空运/快递
海运拼箱
海拼整柜

确定性时效服务

快递：5日达
海拼到门：35日达
海外仓

智能物流系统

可视化
可追踪
可预测

外贸综合服务

类“自营”外综服

一达通主体关汇税

SAAS生态服务+新政外综服

出口报关数据验真平台

开放给所有卖家可自行报关出口

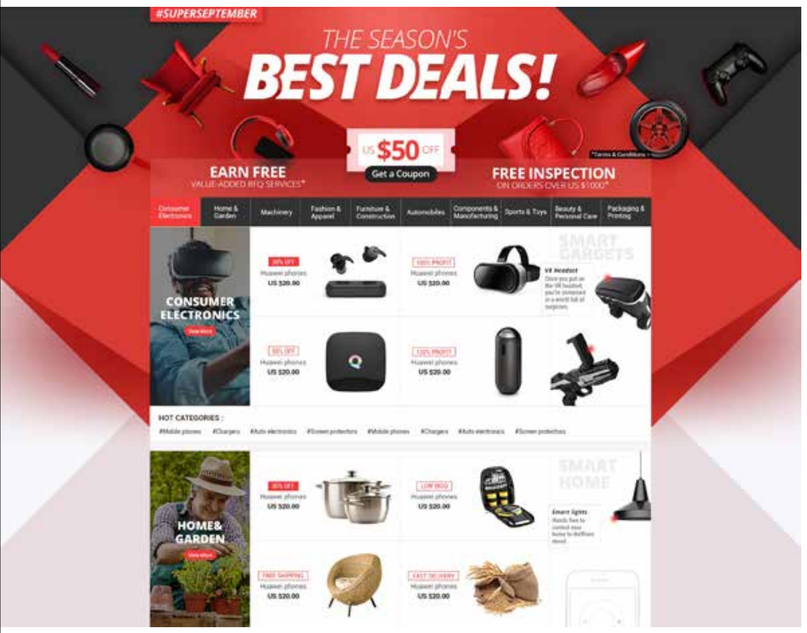
+

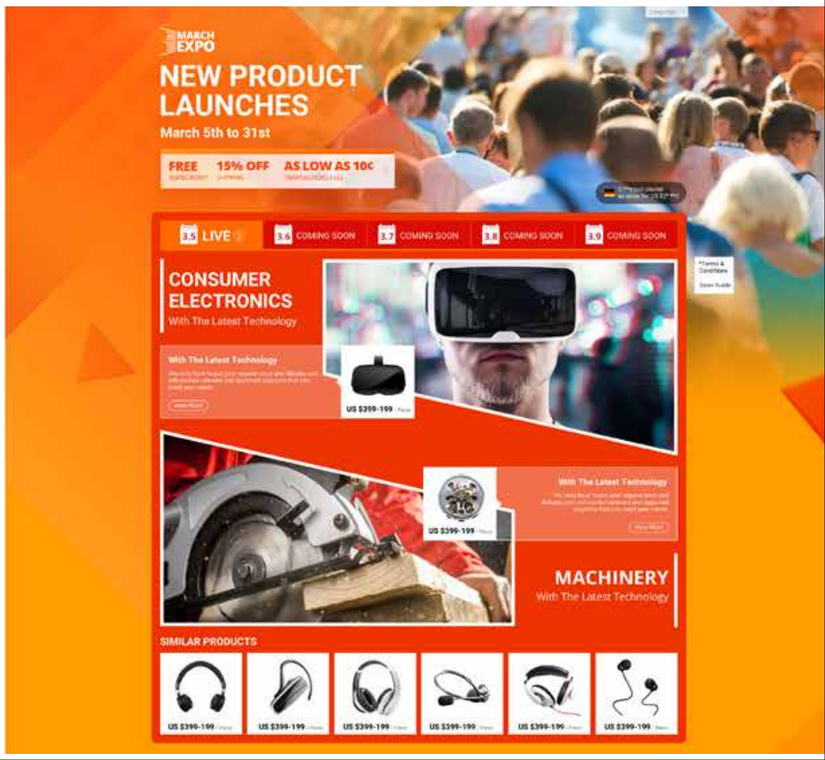
一达通主体关汇税

开放给双备案通过的工厂型卖家

ICBU全球化活动

繁荣市场：9.20，双11， 3月新贸节，全球CES展会，…





Alibaba Group 阿里巴巴集团

1 国际化战略背景

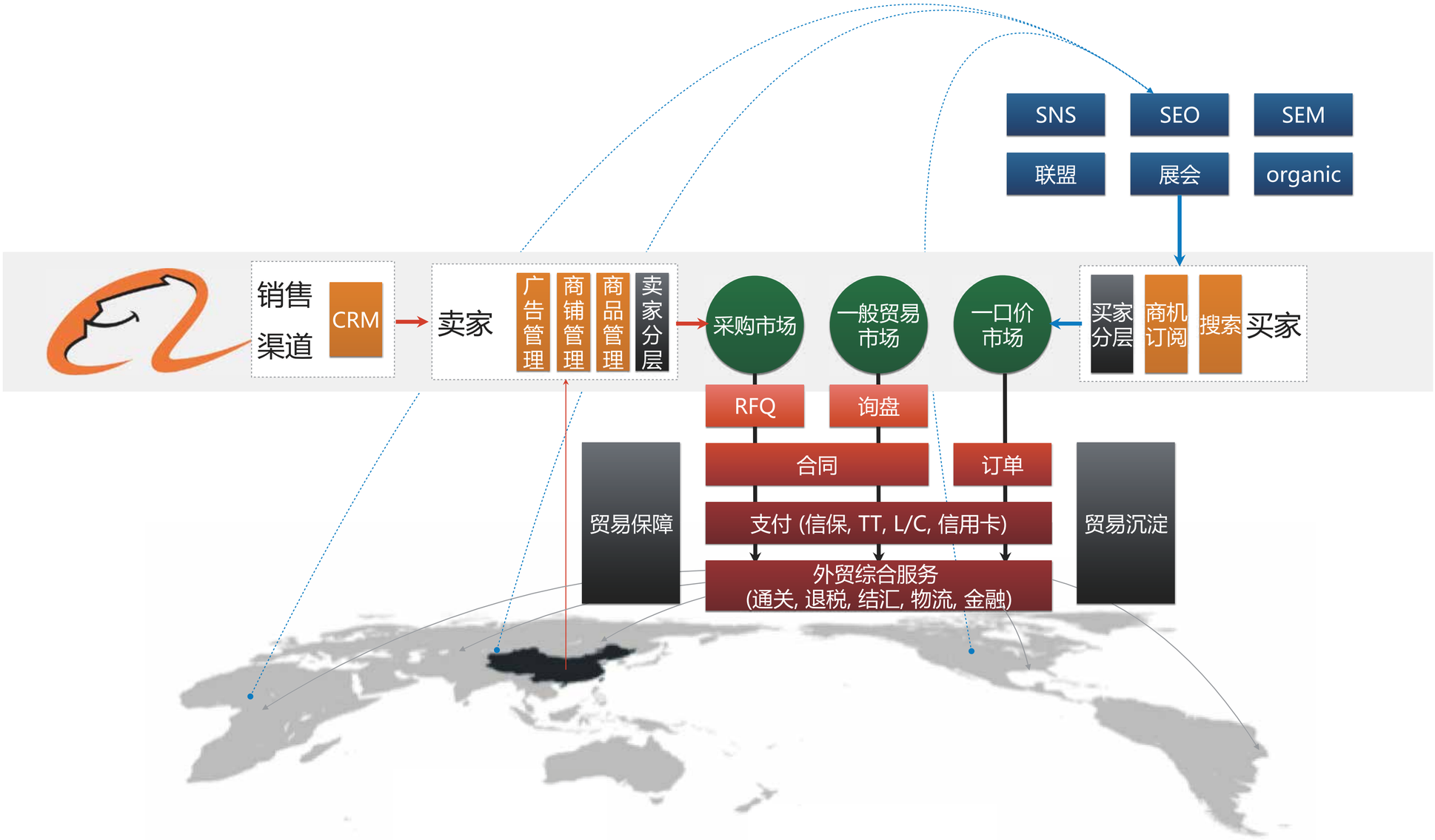
2 跨境B2B的业务

3 ICBU新征程

4 技术改变贸易格局

5 国际化团队

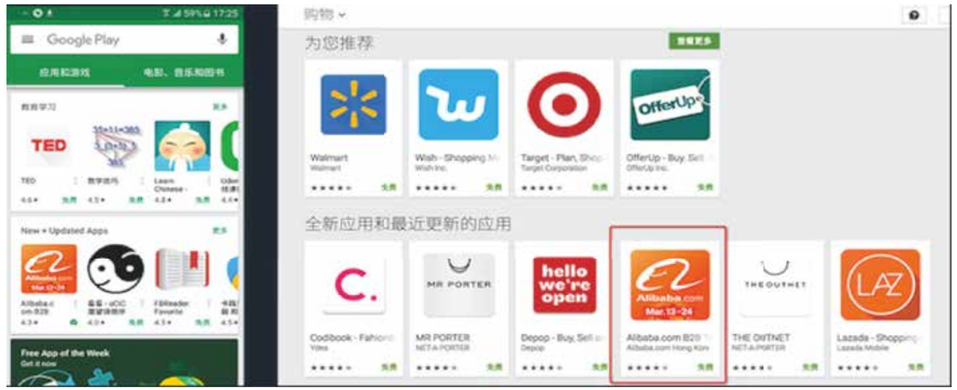
技术愿景：数据驱动的B类一般贸易的生态服务体系



无线技术

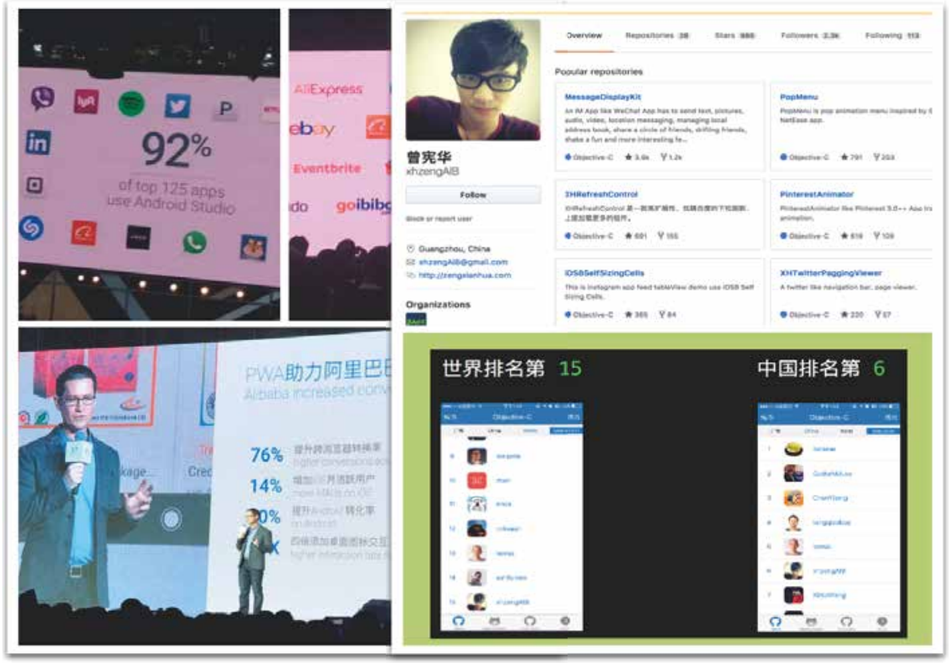
我们的应用

- GooglePlay多年首页200国家全球推荐
- Google I/O 16、17年TOP 125 App推荐
- 服务全球用户，支持16种语言的国际化App



我们的团队

- Google Play全球顶尖开发者称号
- 业界大神如云，GitHub世界排名15，中国区排第6
- 团队多篇技术文章被推广到阿里技术微号及FB等



我们的技术

- 严格遵循官方风格，如Material Design风格
- 国际化技术，如多语言技术体系，全球化部署
- 前瞻新技术的最前实践地，我们和Google保持在良好且紧密的合作关系

技术改变贸易格局

- 数据化
- 智能化
- 国际化
- 新技术引入

国际化

业务增长：

针对全球各个国家风俗习惯，语言，币种等多样性问题，如何通过技术手段挖掘本地的个性化商机和服务，给业务带来飞速增长。马来。

用户体验：

针对全球复杂的地缘政治和法律法规限制以及不同国家网络差异性，如何通过技术手段改买卖家带来更好的用户体验。

系统高可用：

如何确保网站的高可用性，使得系统具备全球化的容灾能力。

系统扩展性：

在业务高速扩张的情况下，如何解决全球建站，快速部署的问题，通过技术更好地赋能业务。

1 国际化战略背景

2 跨境B2B的业务

3 ICBU新征程

4 技术改变贸易格局

5 国际化团队

国际化团队

全球化能力

商业和产品思维

数据化，智能化能力

技术好奇心，拥抱新技术的能力

Alibaba Group 阿里巴巴集团

走进数据技术及产品部

资深算法专家　鸿侠

Alibaba Data Ecosystem

Define Smarter Tomorrow.

Our Marketplaces are Networked

Powerful Network Effects

Buying → ← Selling

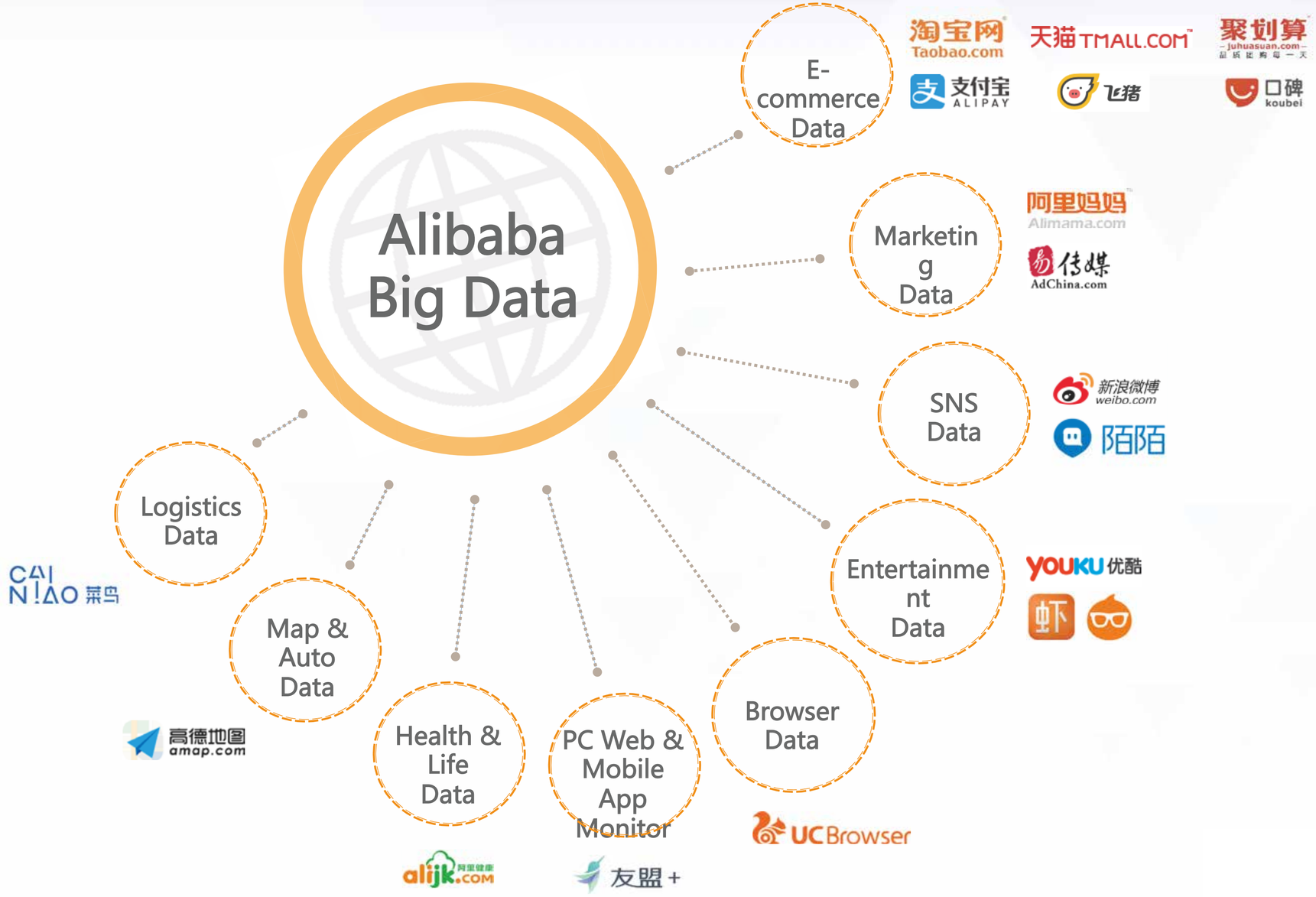
Buying → ← Selling

Cross Promotion Across Our China Retail Marketplaces

Strong Synergies Between Our Retail & Wholesale Marketplaces

Our Valuable Data Platform

Enables Improved Consumers Insights, Better Targeting, and Monetization



World Leading Technology of Data Enabling Platform

Real-time computing	•Our 11.11 data screen, Latency < 5s, QPS > 100 Million/s , BPS > 100 GB/s
Offline computing	•Daily dashboard finished before 7 a.m., mostly key data finished before 9 a.m.
OLAP computing	•Only few seconds in response to an instant query of hundreds of millions of data
Data service for staff	•ALIDATA is the unified data platform , serves more than 10k employees every week
Data service for sellers	•Business Advisor, unified data platform for sellers, provides one-stop data service
Data service for consumer	•Export data service to search, personalized recommendation, enhance experience

Data Assets - Architecture

TAOBAO | TMALL | B2B | AE | YOUKU | ALIMAMA | FLIGGY | CAINIAO | -

数据产品 Data Product

- Business Advisor, ...
- AliData, Quark, A+, ...
- All Index, Data Screen, ...

One Service

Exceed 3M Tables

数据资产管理 Data Assets Management

Exceed 3M Tasks

数据开发管理 Data Developing Management

OneData核心业务模型 Core Business Model - One Data

ADS	OneID	GProfile	GBehavior	.....
CDM	E-Commerce	Logistics	Financial	Marketing
	Traveling	Entertainment	Navigation	.....
ODS	TAOBAO	TMALL	B2B	AE	YOUKU	.....

Exceed 300 Billion Records/day

数据采集管理 Data Acquisition Management

云基础设施 Cloud Infrastructure

Exceed 1EB

MaxCompute（Batch Computing）

Exceed 10k Servers

Blink/Galaxy (Stream Computing)

BigGraph(Graph Computing)

OneData System (*Big Data Developers*)

Da
Da
Da

Da
Em

Da
Dir
Da

OneID (*Algorithmic Engineers*)

电子商务 eCommerce

65%

淘宝网 Taobao.com 天猫 TMALL.COM

视频/内容 Video/Feeds

87%

youku 优酷 .com UC

95%
Penetration

Weibo: leading social media platform in China
Dingtalk: enterprise SNS and collaboration platform
Momo: China’s top location-based social networking app

社交媒体 Social

35%

Autonavi: digital map, navigation and traffic information
Koubei: O2O local services guide business
Moji: weather service app

生活服务 Local Service

30%

高德地图 amap.com 口碑 Koubei

GProfile(Global Label) – Service (*Algorithmic Engineers*)

支持阿里巴巴广告营销在内的众多核心业务，每月千亿级的调用
Support numerous Alibaba core businesses with tens of billons accesses monthly, including advertising and marketing

ID画像
ID portrait

广告定向
Targeting Ads

个性推荐
Personal recommendation

用户分层
User stratification

.....

提供基于GProfile的标签数据，可以通过各类ID输入获取其身份标签，如用户的性别、年龄、是否有房有车、消费能力、学历等。
Provide GProfile-based tag data. Obtain identity tags, such as gender, age, has cars or not, spending power, education and so on, through various types of ID

人群圈选
Crowd selection

定向营销
Directional marketing

目标人群获取
Target crowd access

.....

基于用户定制化需求，快速从几亿用户，几千万维特征圈选相关人群，并做可信度打分。
Based on user customization, quickly identify relevant groups from hundreds of millions of user pools with tens of thousands of features, and output confidential scores.

人群透视
Crowd overview

人群洞察
Crowd insight

特征分析
Characteristics analysis

.....

对指定的一批人群的特征分析，如性别分布， 年龄分布等。
Characteristics analysis of the given crowd, such as gender distribution, age distribution and so on.

人群放大
Crowd zoom up

营销广度提升
marketing breadth promotion

目标人群扩大
Target crowd expansion

.....

根据挖掘算法，通过现有的人群，找到更多相似人群来进行后续动作，如广告投放。
With the help of mining algorithm, find more similar crowds base on the existing crowd for follow-up actions, such as advertising.

Data Products – Overview (*Product Managers/Designers*)

生态内 Outside Ali Eco
- 阿里集团（含菜鸟） Alibaba Group
- 阿里全资子公司 Alibaba Subsidiary
- 阿里控股子公司 Alibaba Holding

生态外 Outside Ali Eco
- 政府 Government
- 企业 Enterprise

PC | 无线 Wireless | 数据大屏 Data Screen

阿里数据平台 Ali Data Platform

MAU: 17K +

以小二端场景为中心 构建小二端数据赋能产品矩阵
Based on internal operation scenarios, building data enabled product matrix for employees

专题分析 Thematic Analysis
- 营销活动分析 Marketing Campaign Analysis
- 藏宝图 Treasure Map
- ……

基础分析 Basic Analysis
- 决策分析 Decision Analysis 观星台 Observatory
- 行业分析 Industry Analysis 行业360 Industry 360
- 流量分析 Traffic Analysis A+ A+
- 商家分析 Seller Analysis 生意参谋 Business Advisor
- ……

生意参谋 Business Advisor

MAU: 5M +

以商家端场景为中心 构建商家端数据赋能产品矩阵
Based on seller business scenarios, building data enabled product matrix for merchants

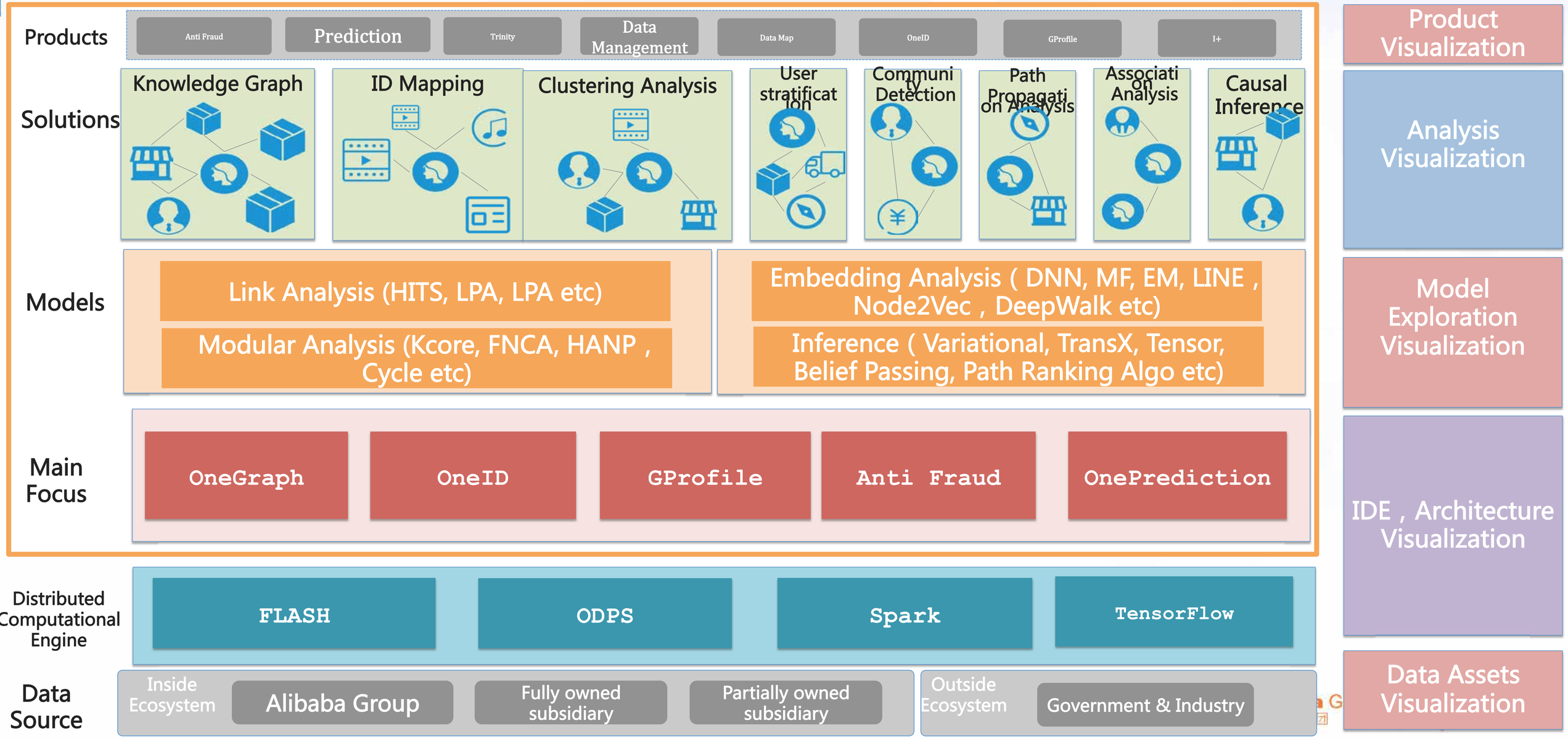
业态版本 Variety Versions
- 零售电商版 Retailer Version
- CP版 CP Version
- 1688版 1688 Version
- ……

产品矩阵 Product Matrix
- 流量 Traffic
- 商品 Comodity
- 交易 Trade
- 服务 Service
- 物流 Logistics
- 营销 Marketing
- 行业 Industry
- 竞争 Rivals
- 内容 Content
- 多店 Multi-stores

内核能力 Kernel Capabilities
- BI工具 BI Tools
- 主题数据模型 Subject Data Model
- 智能监控 Smart Monitoring
- ……

全域数据 Uni Data
- 消费者数据 Consumer Data
- 商家/企业数据 Enterprise Data
- 内容数据 Content Data
- 商品数据 Commodity Data
- 品牌数据 Brand Data
- 第三方数据 Third-party Data
- ……

DeepGraph Platform



阿里经济体数据资产（核心数据资产-User）

日均**数千亿**次调用，双十一峰值**数千亿**次

用户

- 核心淘系+支付宝用户X亿
- 友盟+数据接入新增用户Y亿
- 优土、UC数据接入新增用户Z亿

几亿 — 核心手淘用户
- 高价值
- 高活跃
- 高粘性

几亿 — 生态用户
- 中国网民覆盖率：97%
- 7.6亿中国网民

KeyID聚合

几百亿 — 账号 / 设备 / acookie
- 设备识别聚合
- 跨终端账号打通

几百亿 — 黑资产 / 纯净资产
- 每日过滤流量X亿UV，日均UV总量Y亿
- 每日识别风险设备U亿台，日均设备总量V亿

1000亿+ — 淘宝网 Taobao.com / 天猫 TMALL.COM / 友盟+ / 出行 / 高德地图 amap.com / 零售 / 银泰商贸 / 蚂蚁金服 ANT FINANCIAL / YOUKU / 关系 / 钉钉 / 盒马
- 全域数据

ID资产

服务能力

- ID Mapping — 多种ID相互转换
- 人群圈选 — 灵活定制人群范围
- 人群分析 — 轻松发现显著特征
- 用户分群 — 清晰定位细分市场
- 人货匹配 — 高效满足用户需求

服务BU

天猫 TMALL.COM
淘宝网 Taobao.com
蚂蚁金服 ANT FINANCIAL
YOUKU
云零售事业部 Cloud Retail Services
阿里妈妈
阿里云

Publications

Meta Analyses for Dynamic Contextual Multi Arm Bandits in Display Advertisement. IEEE International Conference on Data Mining series (ICDM), 2016.

Local Algorithm for User Action Prediction Towards Display Ads. 23rd ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD), 2017.

Hybrid Framework for Text Modeling with Convolutional RNN. 23rd ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD), 2017.

Bayesian Heteroscedastic Matrix Factorization for Conversion Rate Prediction. 26th ACM International Conference on Information and Knowledge Management (CIKM), 2017.

Will Triadic Closure Strengthen Ties in Social Networks?, ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data (TKDD), 2017.

Subgraph-augmented Path Embedding for Semantic User Search on Heterogeneous Social Network. The Web Conference 2018 (WWW 2018), 2018.

People That We Are Looking For

- ✓ Big Data Developers (Distributed Storage and Computation, Online/Offline)
- ✓ Algorithmic Engineers (Machine Learning, Data Mining, AI, Stats, Math etc)
- ✓ Java Developers (Front-End, Back-End, IOS/Android etc)
- ✓ Product Managers/Designers
- ✓ UED Designers

商业智能部：最强大脑

商业智能部研究员　正瀚

目录

1 BU介绍

2 职业发展

3 典型项目

4 寻找英才

5 结语

BU介绍

全覆盖

分析领域覆盖阿里巴巴集团整体；
包括核心电商，云计算，大文娱等；
也包括创新业务在内的各个综合业务板块；
同时也承担核心投资公司的经营分析；

大数据

利用全集团十余年大数据建设的沉淀，
以行业引领者的责任，
与数据开发团队、算法团队紧密合作，
通过数据驱动公司的持续发展

深洞察

洞悉亿万消费者和商家背后的信息，
制定商业策略，
探索商业路径

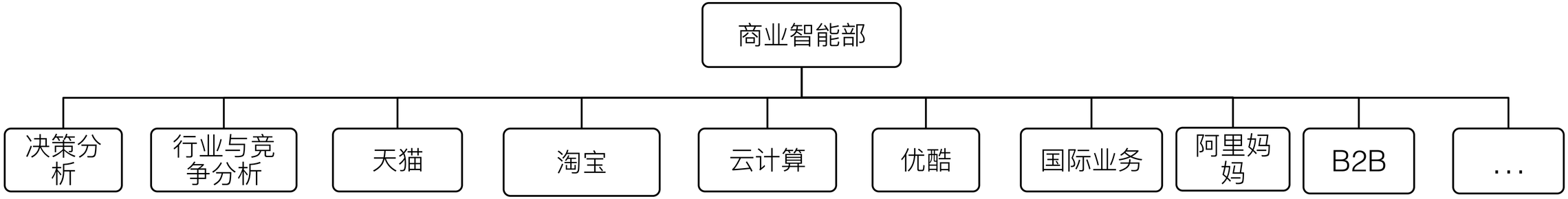
更智能

不断结合新兴技术，
以更自动化、准确、智能的方式，
更快、更好地来发挥数据的决策价值，
努力诠释出The New BI的价值内涵

业务全覆盖

提供价值: 智慧分析, 展现全局, 优化决策

- ✓ 基于大数据和业务理解下的深入分析，优化业务决策
- ✓ 与数据技术部门和算法部分联合，开发智能分析工具
- ✓ 监控并预测业务表现，数据驱动业务



在商业环境下，提供独立的、客观的、可执行的、基于数据分析的业务策略建议

大数据合作

阿里巴巴是一家大数据驱动的公司，BI团队、数据开发团队和算法团队紧密合作，共同最大化挖掘数据中蕴含的价值

1. 创新性使用前沿技术，结合个性化的搜索、推荐引擎，精准匹配买家和卖家
2. 在数据收集和校验过程中，与数据开发团队、BI团队紧密合作
3. 基于决策层的商业决定，提供及时的资源保证和策略调配
4. 基于实时预测，作出快速调整

1. 基于业务理解，设计并建立数据框架
2. 通过数据收集、处理和可视化，来进行数据展现
3. 与数据开发团队、算法团队紧密合作，确保数据的收集完好、结构合理、质量有保障
4. 通过分析和解读数据，转化成商业洞察和策略建议

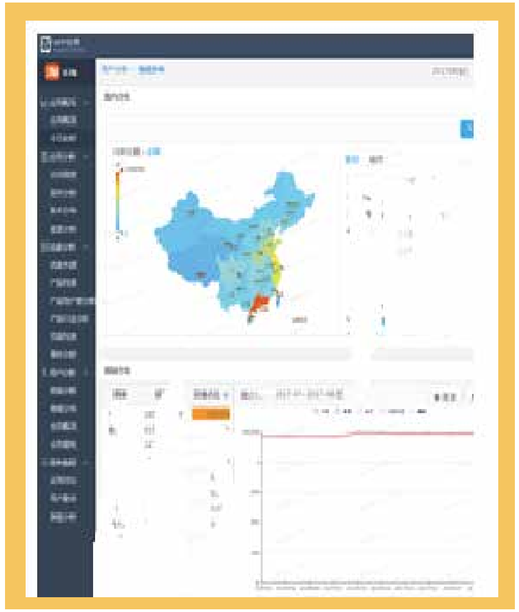
1. 从技术评估出发，深度参与数据架构设计
2. 通过流计算等技术，在线高效加工各种类型的交易数据，实时计算GMV
3. 为推进数据处理工具和实践管理数据质量奠定坚实的基础
4. 将数据结构转换成复杂的软件和数据应用程序

工具智能化

通过数据相关团队的通力合作，提供多种在线分析工具，帮助业务团队从前到后分析业务进展，
提高决策效率，并持续提升决策智能化水平

每日生意回顾

APP 分析



行业深度分析

营销大促分析

更多…

Alibaba Group 阿里巴巴集团

1 BU介绍

2 职业发展

3 典型项目

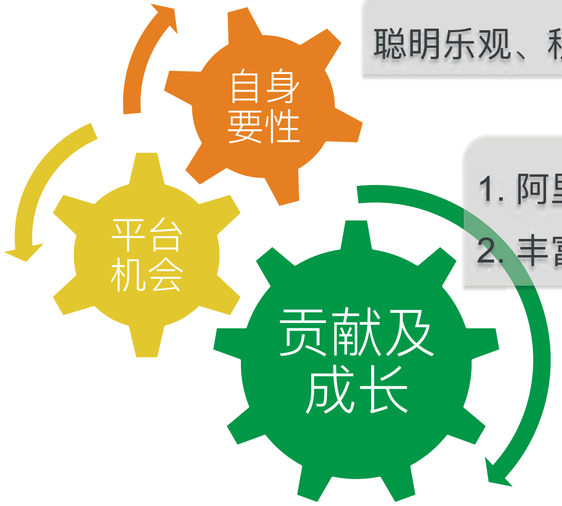
4 寻找英才

5 结语

职业发展

一个校招同学的成长轨迹

分析深度及业务影响力 + 方法论及分析经验沉淀 + 个人综合素质（成熟度，项目管理能力）



聪明乐观、积极主动、拥抱变化，希望利用大数据分析为阿里业务发展创造价值的执着

1. 阿里巴巴足够大平台为应届生在 各行业、领域积累经验、接受锻炼，不断发挥数据分析价值 而创造机会
2. 丰富的数据运营项目，为应届生在项目管理、团队协同多方面快速发展 提供动力和落地场景

2014年4月

应届生数据分析师
入职-独立执行

手淘：导购产品
淘宝行业：食品&农业

2015年5月

晋升资深数据分析师
快速成长

核心内部数据产品运营及团队项目推进

2015年9月

经验积累及沉淀
➢ 淘宝行业→天猫超市

横向自营业务-天猫超市数据分析，积累单商家诊断经验

2016年2月

经验积累及沉淀
➢ 天猫行业，独挡一面

负责天猫垂直行业美妆、大快消；开始接触服装服饰行业分析
618、年货节、双11营销活动支持

2017年6月

晋升数据分析专家
协同作战

带领小组成员全面负责服装服饰整体行业数据分析支持

2018年2月

带领团队，统筹规划，
共同成长

带领团队整体负责天猫服装服饰&新零售业务数据支持

Alibaba Group 阿里巴巴集团

1 BU介绍

2 职业发展

3 典型项目

4 寻找英才

5 结语

双11成绩单背后的全链路商业智能决策支持体系

双11业务节奏	BI的双11	清晰洞察进展及风险，支持业务高效决策
前站阶段	前站阶段	1. 深度参与业务玩法的讨论，用数据协助业务找到方向 2. 确保业务策略方向的合理
	项目KICKOFF	1. 明确项目目标，确定项目组核心成员及职责，提出对项目组的要求； 2. 对整体工作量、风险点进行预估
双11前期	活动前分析	1. 确保各模块玩法策略合理，参与、跟进、评估各业务模块，及时优化各种玩法及准备好预案 2. 确保各个模块各项指标有数可依，深度梳理各模块的数据要点、搭建好数据分析框架
造势&预热	造势&预热	1. 活动效果监控：掌握今年整体造势（造人气）、预热（聚需求）的效果情况 2. 根据活动效果数据及时发现问题，调整运营营销策略，包含会场效率优化、营销工具发放策略等
双11狂欢	双11当天	1. 实时监控核心指标，预估双11当天最终成交 2. 确保当天有数可依，快速响应，协助策略的执行
双11后	活动后分析	1. 活动简报 2. 跟踪物流、退款等售后消费者体验，对活动带来的影响有预判 3. 跟踪菜鸟仓储及物流情况
	复盘	1. 数据复盘，全面分析本次活动的全貌，并为下次大促及日常运营提供参考建议 2. 项目组复盘，总结项目成立以来的优缺点，沉淀营销活动的分析方法论和SOP

双11数据分析全链路支持模式-各阶段数据分析要点

BI支持框架	前站阶段	活动前期	造势&预热	活动中	活动后	复盘
预测类		1. KPI 拆解与预测	1. 根据造势&预热数据预测成交	1. 实时成交预测		
监控跟踪类		1. 商家/商品报名进度监控&风险预估	1. 造势&预热效果监控 2. 互动效果跟踪 3. 商品动销及售罄监控	1. 商品售罄率监控 2. 未支付催付 3. 红包未使用监控&发push	1. 退款跟踪 2. 发货跟踪、签收跟踪	
分析类	1. 市场部营销策略分析 2. 双11流量的预估分析 3. 流量增长来源分析	1. 资源分配拆解及分析 2. 营销玩法设计及分析 3. 资金渠道覆盖面分析	1. 流量来源渠道分析 2. 流量承接及商品分析 3. 购物券、红包发放效果分析	1. 商家成交、流量、商品等分析 2. 行业流量及转化承接分析 3. 红包、购物券使用情况分析及策略调整	1. 炒信数据监控&分析 2. 退款原因分析	1. 数据复盘分析 2. 项目组复盘沉淀
产品类		1. 数据产品功能确定 2. 开发跟进&产品培训	1. 数据产品优化 2. KPI配置			1. 数据产品复盘 2. 产品优化及沉淀

双11期间数据赋能案例

业务决策产出及落地

消费者洞察及前站策略输入

1. 根据历史用户消费趋势、购买习惯洞察，组合多平台（支付宝、优酷..）、多营销工具，支持制定**11前站营销策略**，提前培育用户双11回购心智；
2. 通过招商量&质深入分析，协助制定**招商策略及门槛**；通过对单品效能研究，**筛选优质好货，指导商家合理备货**，推动平台人货匹配优化，优化平台资源配置；

流量&营销策略输入

效果如何？ → 问题定位及驱动拆解

1. 深层次剖析流量缺口及来源，**指导市场营销投入、行业资源合理分配、手淘产品流量通道优化**，提升全平台流量效率；
2. 通过对**购物券&优惠券、分期免息门槛及发放时间节奏、覆盖商品等策略输出**，指导业务合理制定优惠券发放节奏和玩儿法，成为促进消费者再转化有效抓手；

目标拆解及实时监控

资源分配 → 商品质&量营销工具

1. **最终目标拆解及落地**：成交KPI逆向拆解，将当天成交目标拆解至活动各阶段，及资源投入、品类结构、库存深度、营销工具策略等业务可操作层面、粒度；
2. **提前预警可能风险**（包括物流配送延迟、商家资损、双11当天缺色断码等），并给出合理解决方案及持续跟进（产品优化、售罄补货、消费者商家）；

方法论沉淀及数据赋能

营销体系沉淀及产品化

1. **历经9年双11数据赋能运营决策及方法论沉淀**，及200+数据分析师及相关技术同学的共同努力，不断完善双11数据监控体系；
2. 结合阿里底层实时性大数据处理、可视化能力，推动产品化；让决策、执行层更清晰、及时把控了解活动进程

平台层面教学乡长

双11数据大学及面向运营的分享、课程

结合大促分析方法与双11特殊玩法，分享双11活动前中后链路中，数据如何支持业务前期策划及后期运营的调整决策，如成交预测、人群运营策略、营销策略调整、流量调整、售后监控等，同时结合数据产品支持小二快速获取活动进展效果数据，定位问题，快速行动

Alibaba Group 阿里巴巴集团

1 BU介绍

2 职业发展

3 典型项目

4 寻找英才

5 结语

寻找英才

- 心力、脑力、精力
- 智商、情商
- 好奇心、乐观、担当
- 杭州/北京/上海/广州/新加坡……
- 对互联网有理解、有数据结合业务的思维、有处理复杂紧急问题的能力
- 有数据库及SQL能力，有互联网、零售分析实习经验优先

Alibaba Group 阿里巴巴集团

1 BU介绍

2 职业发展

3 典型项目

4 寻找英才

5 结语

让业务更清晰，让决策更高效

Alibaba Group 阿里巴巴集团

走进前端技术

信息平台高级前端技术专家　骁勇

前端技术方向

端技术

中后台

前端工程

泛Node.js

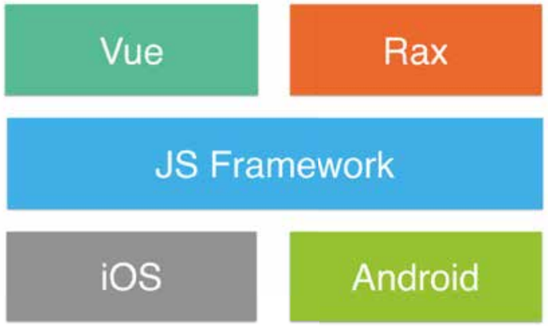
图形技术

开发者服务

端技术

PWA　Web AR　安全　自研排版引擎

Hybrid API/JS Bridge　离线包　GCanvas



WebView　**WEEX**

中后台

中后台 → 阿里经济体的核心业务系统

DSL

React

AntD/Fusion

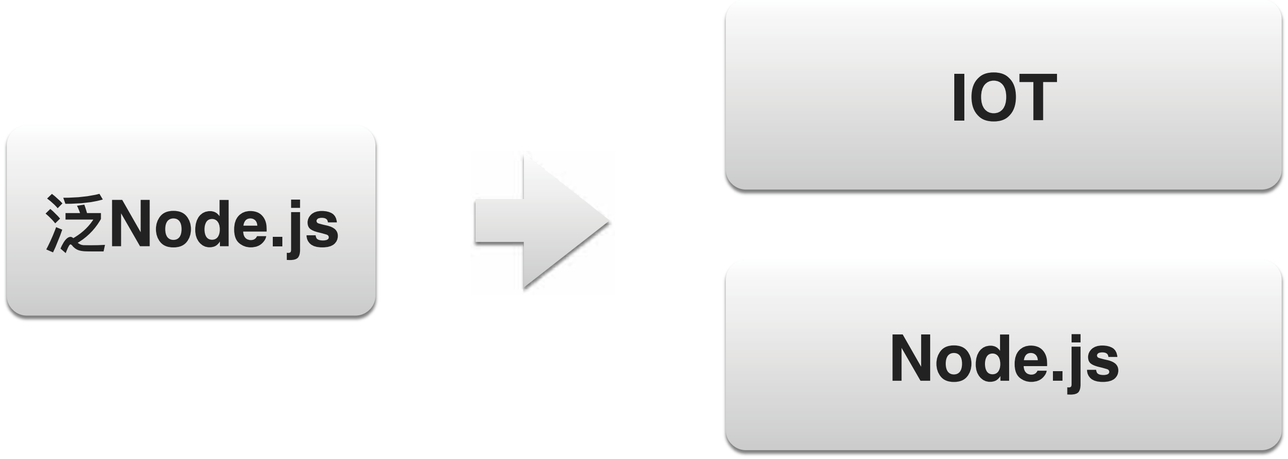
视觉风格/品牌调性

Vue

数据流框架

...

泛Node.js

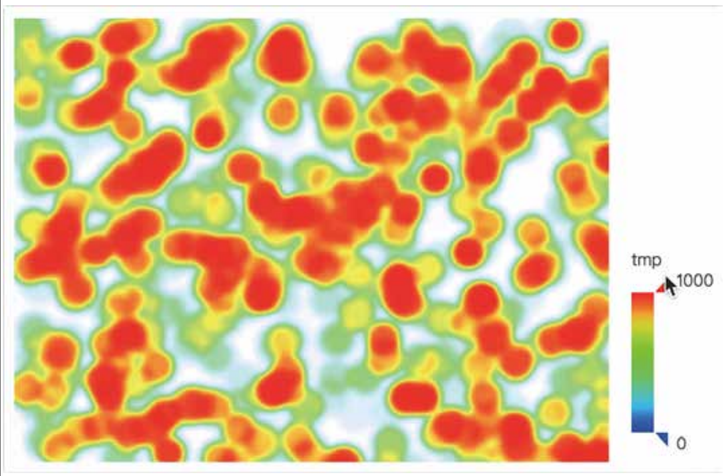


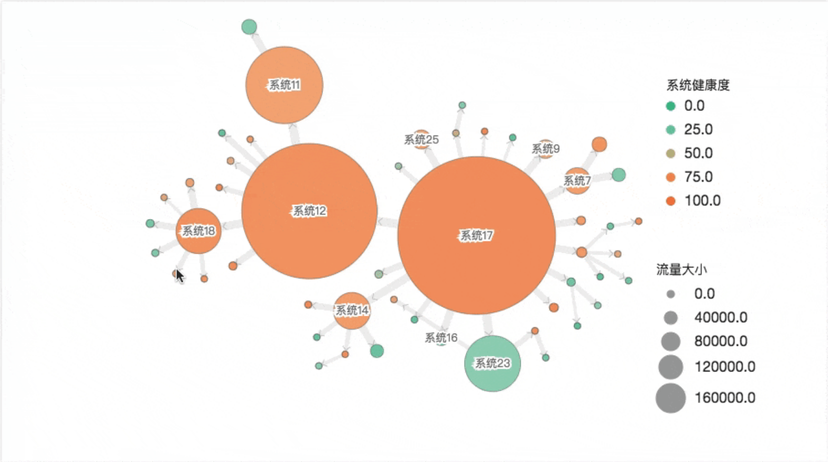
图形技术

图形技术

数据可视化

互动游戏(2D、3D)





开发者服务

开发者服务

淘宝ISV

支付宝ISV

阿里云ISV

钉钉ISV

...

阿里前端介绍

Alibaba Group 阿里巴巴集团

阿里前端委员会

标准——治理——生态

热招BU

大文娱UC国际研发部 - NewBee团队

NEWBEE

做全球用户最喜爱的浏览器

前端工程师

AI算法工程师

服务端架构师

期待你的加入

其他热招BU

- 淘宝
- 天猫
- 菜鸟
- 支付宝
- 阿里妈妈
- 钉钉
- 国际UED
- 口碑

Alibaba Group 阿里巴巴集团

新零售下的前端技术发展&突破（天猫&新零售供应链）

天猫高级前端专家　铁军

Layout

大纲

1. 天猫&新零售供应链业务介绍
2. 天猫前端技术的发展
3. 新零售下的前端团队及组织
4. 新零售下的前端文化
5. 新零售下的技术突破

天猫&新零售供应链业务介绍

1 天猫&供应链业务介绍

2 天猫前端的技术发展

3 新零售下的前端团队及组织

4 新零售下的前端文化

5 新零售下的前端技术突破

天猫&新零售供应链

业务&技术团队组织情况介绍

天猫国际 TMALL.HK
天猫超市 在乎每件生活小事
阿里汽车
AliHealth 阿里健康
淘宝心选
魅力惠
天猫国际官方直营 原装进口全世界
喵鲜生 MR.FRESH
天猫电器城 3C.TMALL.COM
零售通 lst.1688.com
1688
农村淘宝 cun.taobao.com
天猫全球官方店
天猫美妆 MEI.TMALL.COM
天猫家装 JIA.TMALL.COM
西有全球好店 SHOPLINQ
AliExpress Smarter Shopping, Better Living!
LAZADA .COM.MY

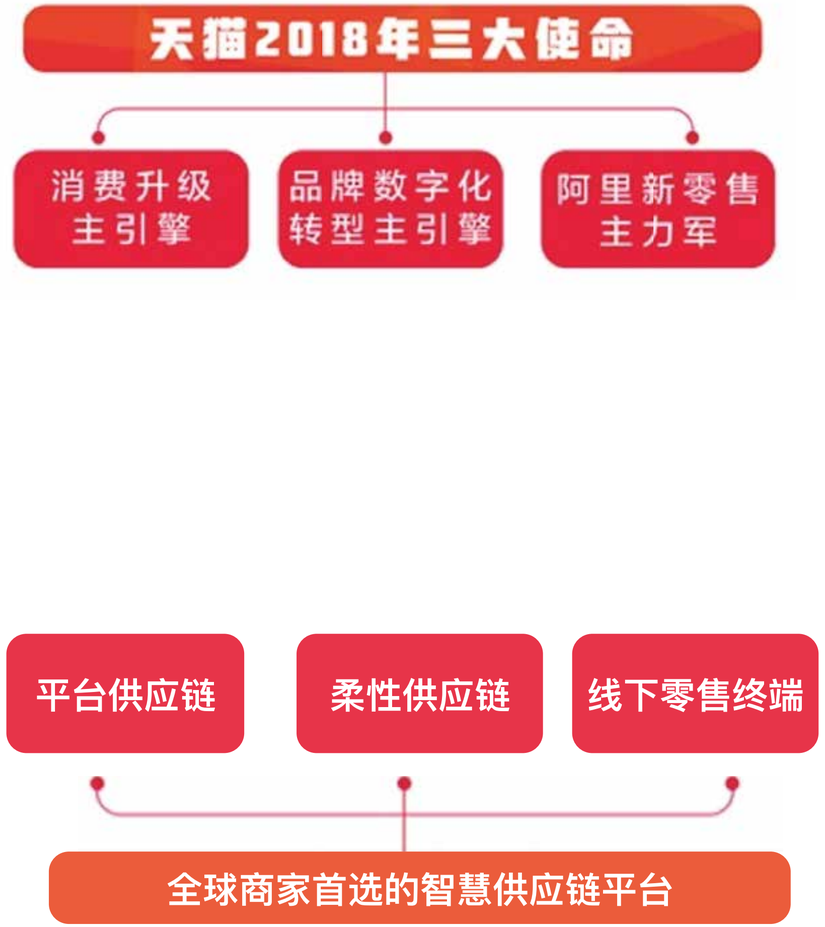
天猫技术部

集团其他技术团队

新零售供应链平台事业部

天猫&新零售供应链

天猫整体组织结构&业务发展的介绍



天猫前端的技术发展

1 天猫&供应链业务介绍

2 **天猫前端的技术发展**

3 新零售下的前端团队及组织

4 新零售下的前端文化

5 新零售下的前端技术突破

天猫前端的技术发展

前端技术的发展2008-2016

Front-end Developer

2006

天猫前端的技术发展

前端技术的发展2008-2016

Tmall Front-end Developer

2008

天猫前端的技术发展

前端技术的发展2008-2016

第一次双十一开启，天猫前端性能优化之路

2009

天猫前端的技术发展

前端技术的发展2008-2016

天猫采用独立域名tmall.com，前端跨域登录、跨域请求等技术的实施

2010

天猫前端的技术发展

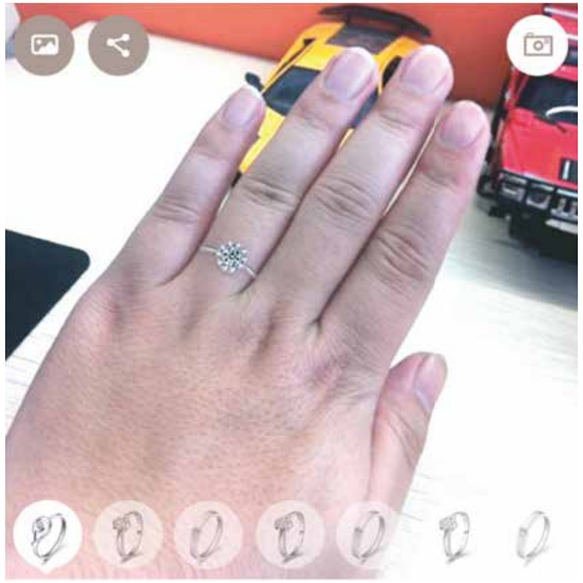
前端技术的发展2008-2016

第一大Web Game的大规模应用，之后100%淘汰Flash

2013

天猫前端的技术发展

前端技术的发展2008-2016

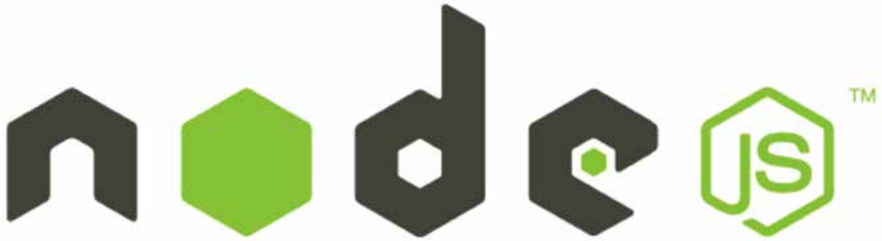


第一次上线试戴功能，开启人机交互创新之路

2014.08

天猫前端的技术发展

前端技术的发展2008-2016



第一大Node.js大规模应用,为业内Node的应用铺平了道路

2014.11

天猫&供应链前端团队的发展

React Native

大规模的应用React Native，开启 Web&Native混合开发之路

2015.11

天猫前端的技术发展

前端技术的发展2008-2016

2015年集团率先全面淘汰 IE6/7 ,解放前端工作，100%HTTPS

2015

天猫前端的技术发展

前端技术的发展2008-2016

Hilo

web 游戏引擎对外开源

https://hiloteam.github.io/

2016

新零售下的前端团队及组织

1 天猫&供应链业务介绍

2 天猫前端的技术发展

3 **新零售下的前端团队及组织**

4 新零售下的前端文化

5 新零售下的前端技术突破

天猫&新零售供应链前端组织

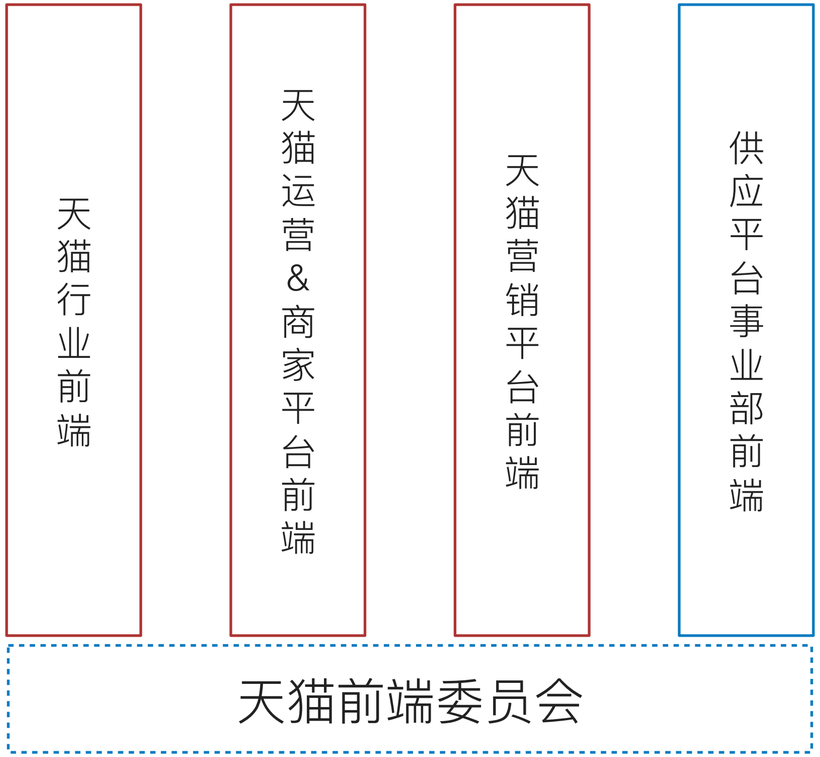
天猫前端 2017 - 2018

2017年中 从天猫独立供应链平台事业部 — 形成**新零售供应链前端团队**

供应链前端和天猫前端 一起 共同构建天猫新零售 前端技术发展

天猫&新零售供应链前端组织

天猫前端 2017 - 2018



更好的支持各业务的发展与突破

前端委员会横向的协同前端基础技术的建设与发展

天猫&供应链前端团队150+成员

新零售下的前端文化

1 天猫&供应链业务介绍

2 天猫前端的技术发展

3 新零售下的前端团队及组织

4 **新零售下的前端文化**

5 新零售下的前端技术突破

天猫&新零售供应链前端文化

我们追求的设计思想：

弱中心、扁平化、细粒度、跨平台

弱中心是强调每个人独立自主
天猫的前端每人负责1个或多个单元
Web本来就是一种跨平台的解决方案

天猫&新零售供应链前端文化

我们思考的架构角度：

简单、高效、灵活、新鲜

既高效又灵活，所以要不断把事情做简单，思考本质、看到本质，基于本质去实现

面向未来，前端需要不停地更新自己

天猫&新零售供应链前端文化

我们衡量技术的标准：

评判技术的最终标准是业务价值

脱离业务谈技术就是耍流氓

技术拓展业务的边界，业务的成功才是技术的成功

天猫&新零售供应链前端文化

我们希望团队的状态：

健康、乐观、积极、主动

不仅仅包括身体的健康，包含状态精神的健康，快乐工作，认真生活

当心中有想法、疑问或建议时，是放到心里，还是用说或写等方式向对方表达出来

当发现问题，也有解决方案，是否勇于行动，勇于承担责任

当做事时，是否单打独斗，是否愿意和优秀的人探讨，是否能借力团队，是否愿意成就他人

新零售下的前端技术突破

1 天猫&供应链业务介绍

2 天猫前端的技术发展

3 新零售下的前端团队及组织

4 新零售下的前端文化

5 **新零售下的前端技术突破**

新零售下的前端技术突破

前端技术 2017 - 2018

Part 1

前台导购前端技术

极致的消费者体验

活动 - 天猫双11

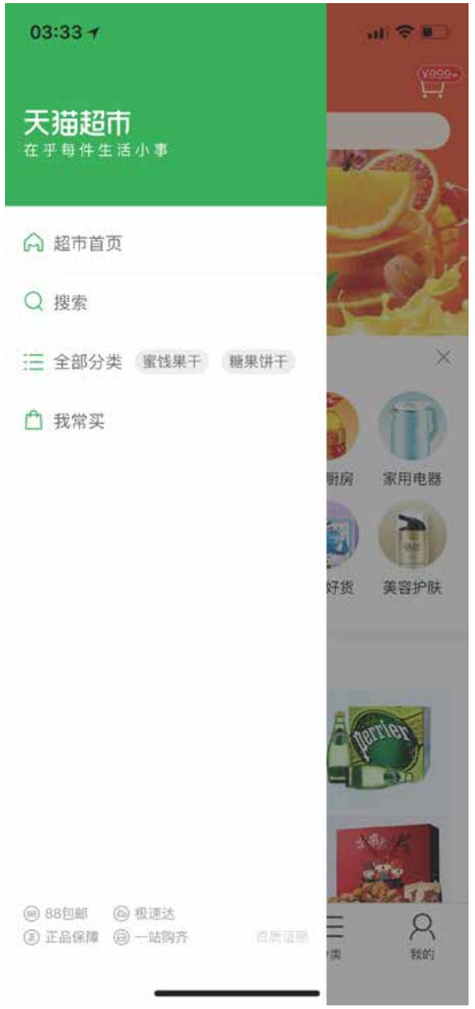
全球狂欢节，挑战自己超越自己

双11会场

全球最大营销活动的页面管理运营协同
检验技术的练兵场
万级的大数据智能活动页面生成
从制作、发布、监控、数据全流程的活动体系

频道 - 行业应用

业务的主入口，产品的核心表达，业务级的前后链路的负责



互动 - 狂欢城

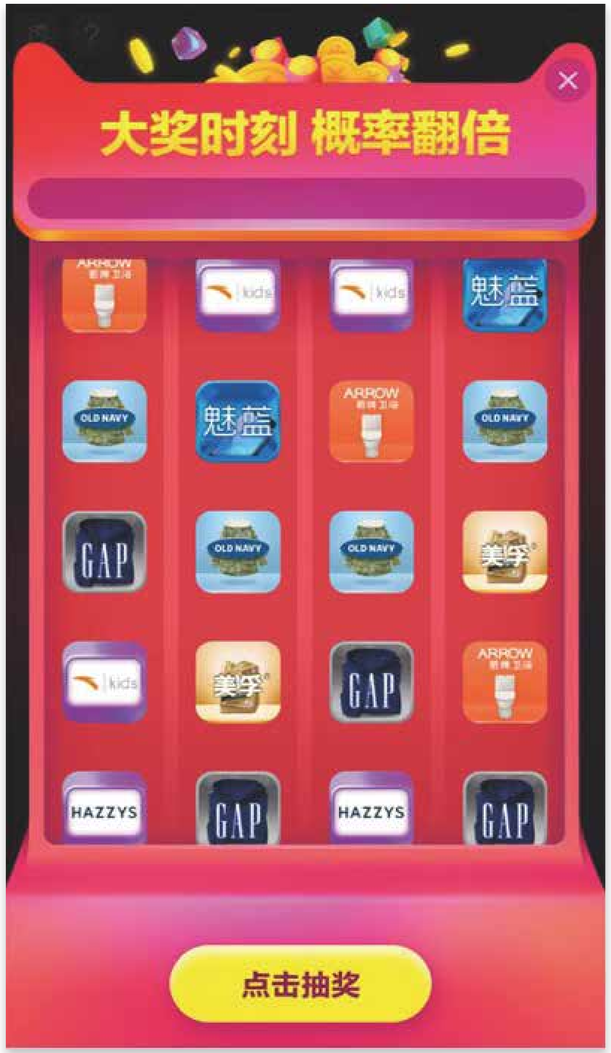
天猫双11狂欢盛宴

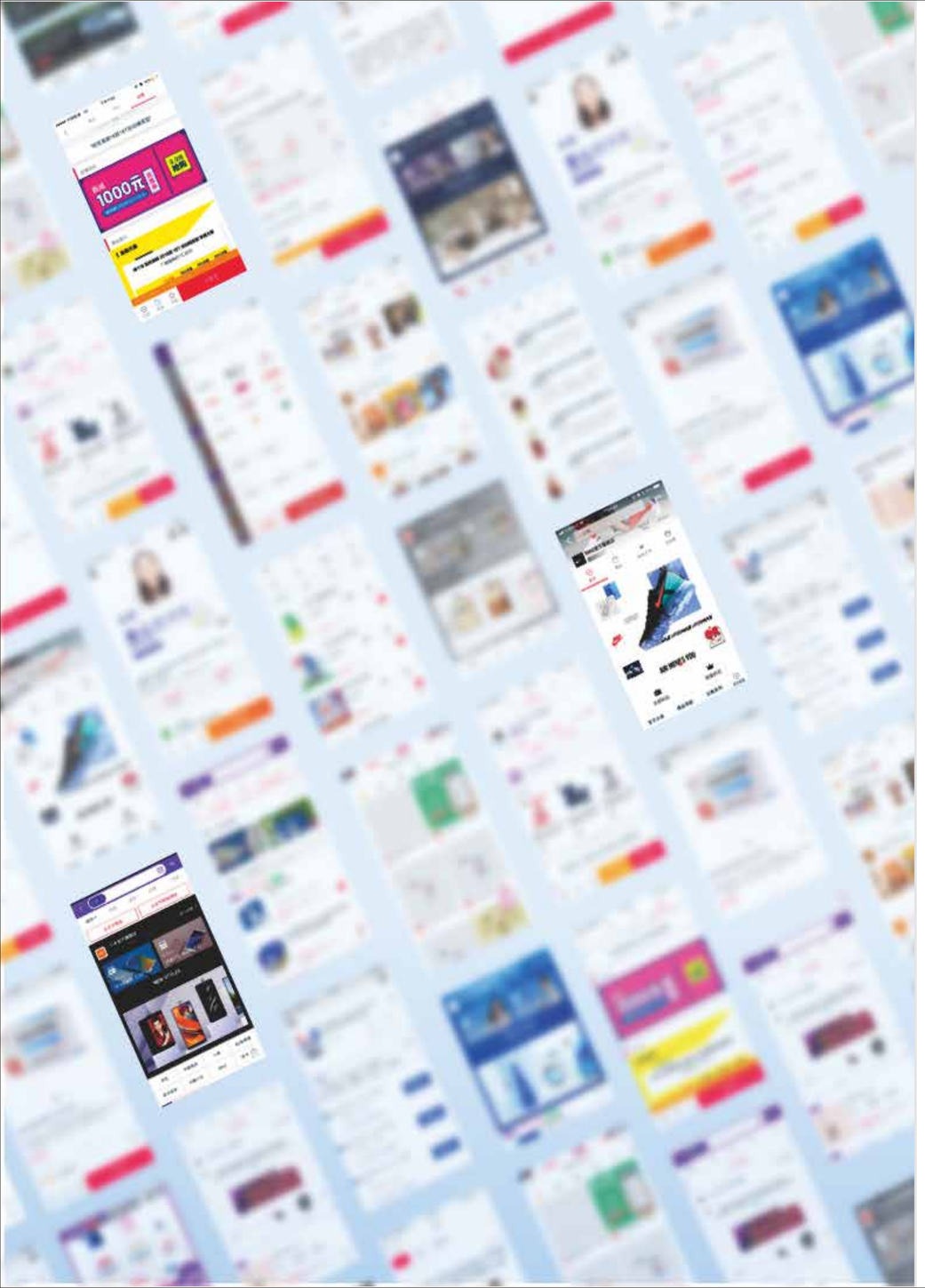
互动狂拽

充满挑战的前端互动技术，狂拽酷炫的前端游戏开发，在这里可以玩转Canvas、WebGL、VR、AR，用技术驱动业务变化，给未来带来无限可能

玩法酷炫

作为天猫双11最大的互动项目，联合海量商家，以极具趣味的前端交互玩法，为上亿用户带来一场有趣、有料、有惊喜的狂欢盛宴





Alibaba Group 阿里巴巴集团

导购交易链路

不只是高并发亿级的海量访问

大量模块为用户提供

极致的用户体验

1000+

300+

智能应对

个性化导购场景

海量 × 高并发

20亿+

广泛和深入的

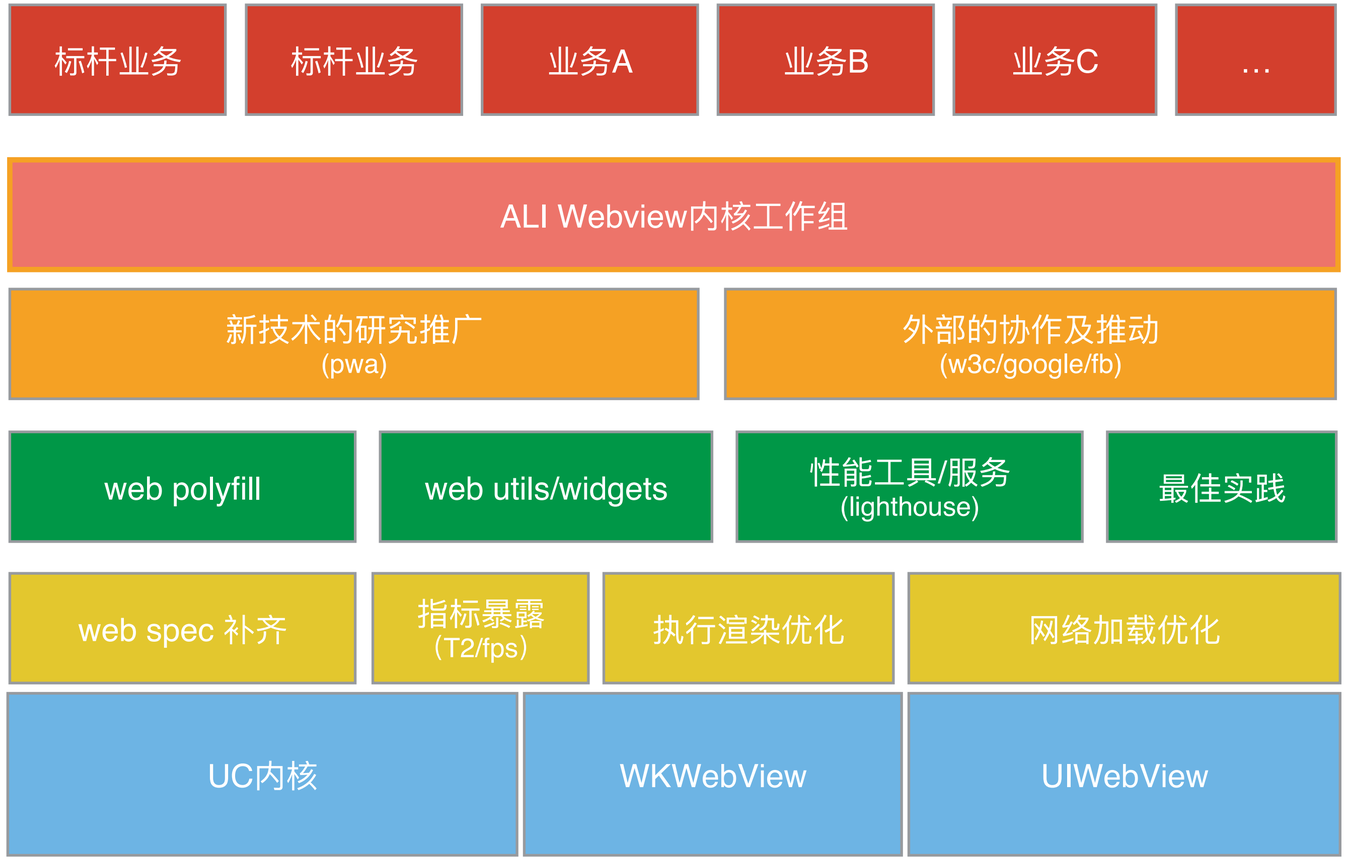
采用各种前沿技术

每天实时监控海量统计数据

保证稳定性和性能

Web基础能力

天猫作为web技术驱动、应用的主力军



Web内核协同优化

基于UC内核对web的补齐、调优

WKWebview的透明化支持及切换

PWA、AMP的应用实施

打通PWA基础的工程化基础

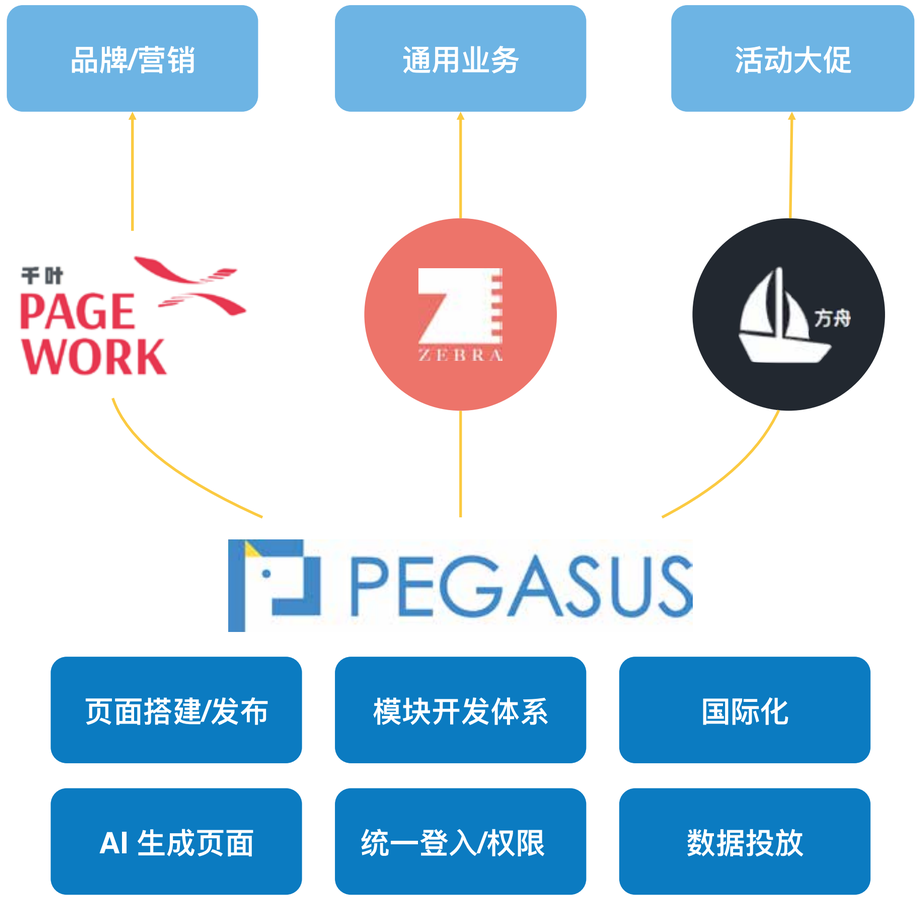
Service woker+push能力的更新机制

Web下的mobile最优组件集

H2 不依赖任何框架的最优组件集（待开源）

搭建体系

统一搭建框架支撑各种不同业务场景，让非技术人员快速完成业务



搭建系统 / 内容管理系统

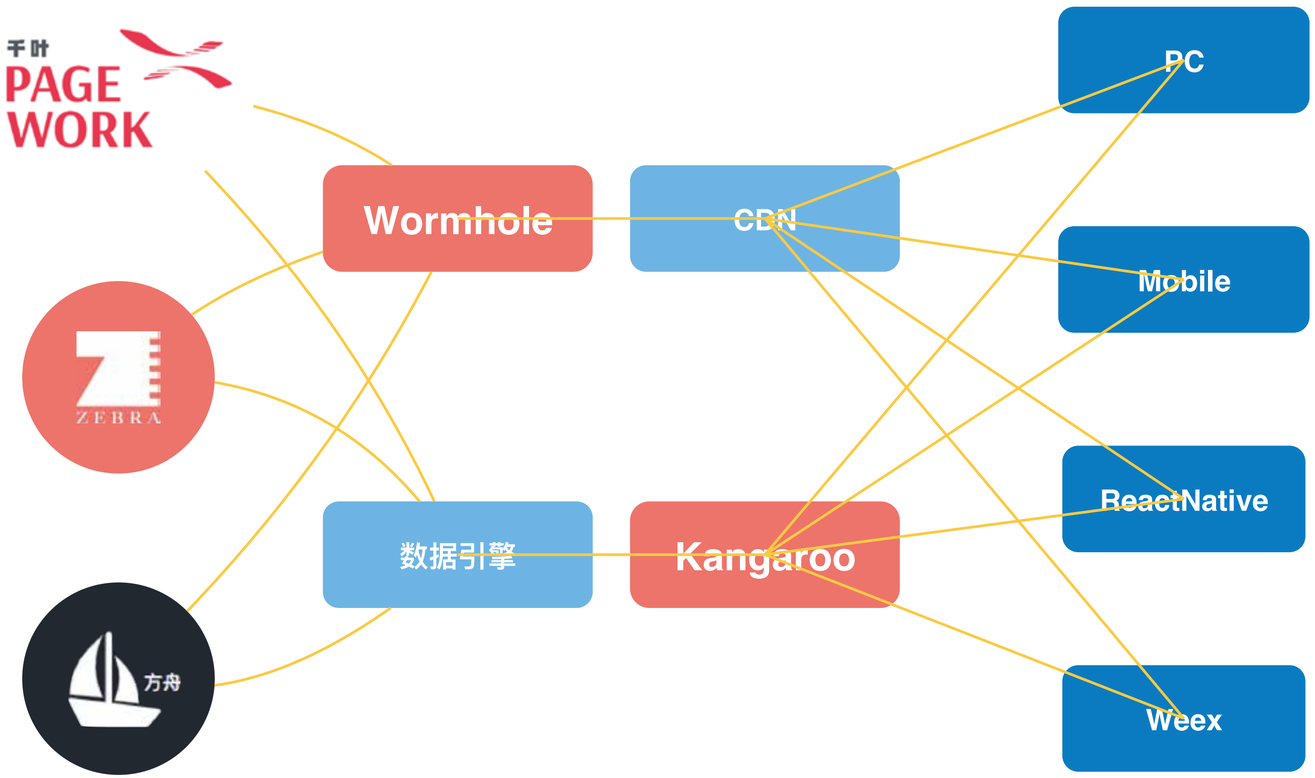
完整的模块方案，从开发到部署的闭合开发体验
Nodejs 应用，让前端自行根据业务场景订制
高效率的搭建，一次完成h5, native, pc 多终端页面

Pegasus 框架

国际化支持，多语言、货币、时区
AI 生成页面，搭建出页面持续数据追踪，机器学习
页面数据提供千人千面、定时排期等灵活控制能力

渲染能力 - NodeJS

国内最大规模的 NodeJS 渲染集群



Wormhole 模版渲染引擎

超大规模 CDN 场景应用，快速内容分发

统一的前后端分离方案，并支持多终端同 Url

DevOps 快速轻量化应用交付体验

Kangaroo 数据合并服务

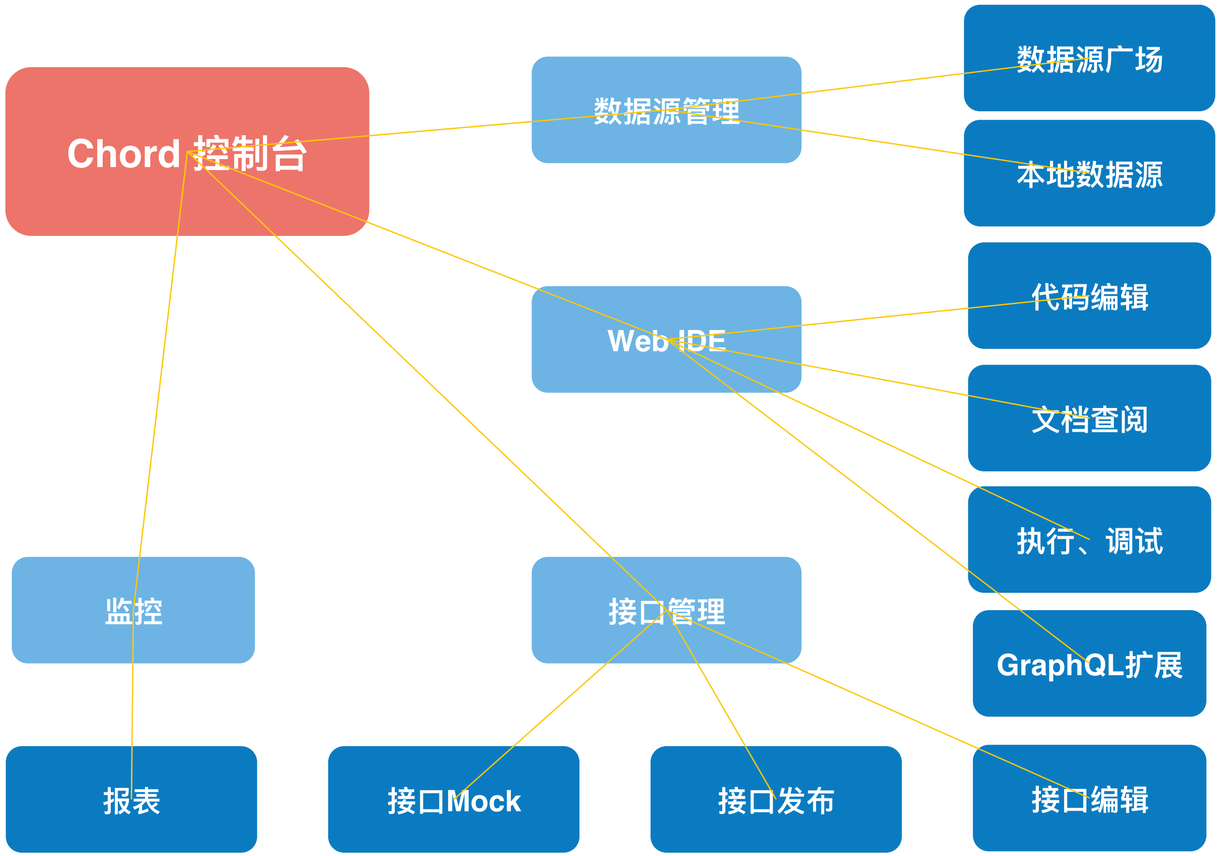
多数据源合并请求，简化调用方式

合并逻辑使用 JS 撰写，服务端、终端共用

天猫双11大促别级别压力考验，世界级的稳定性水准

数据 - Chord

采用GraphQL作为前后端的接口交互方案，拥有全面的数据工具集，大大提高研发效率



数据源标准化

标准的数据接口，完善的文档以及强大的数据拼装能力，让前端同学能快速获取所需数据，并根据需要精简字段，合并请求，接口冗余一扫而光

一应俱全的数据接口工具集

调试IDE、监控、数据源管理，原子Mock等完善的工具，让前端享受自由自主的现代化数据服务，接口对接时省时省力，接口维护易如反掌

智能化前端技术应用

前端+AI的结合，智能划分热区

智能热区

1. 基于vgg, 19层网络
2. 识别图片中“电商橱窗”
3. 识别图片中“优惠券”
4. 标记选中的区域

效果

1. 准确率 95%
2. 运营效率提升300%

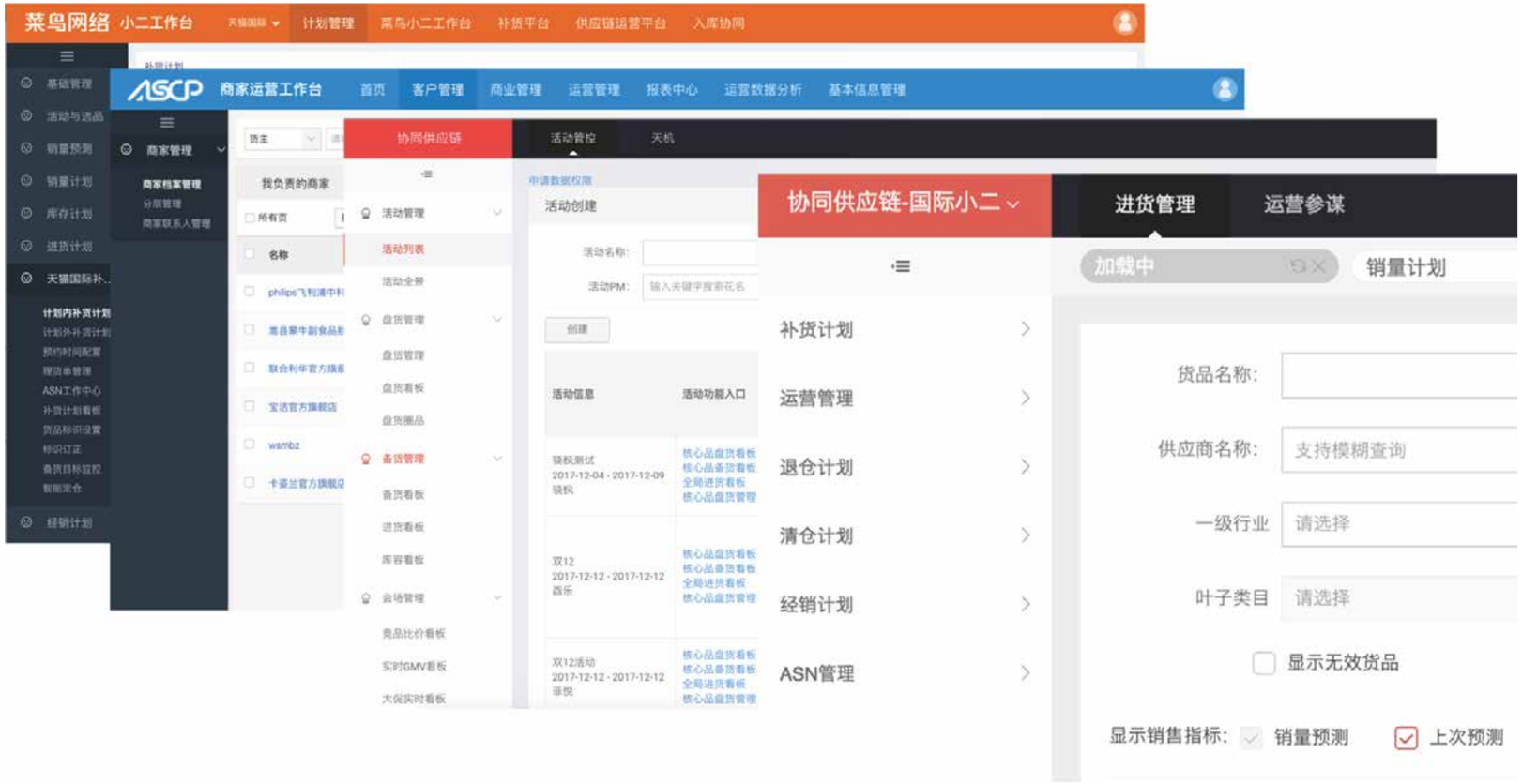
Part 2

中后台前端技术

专业高效的系统平台

中后台业务

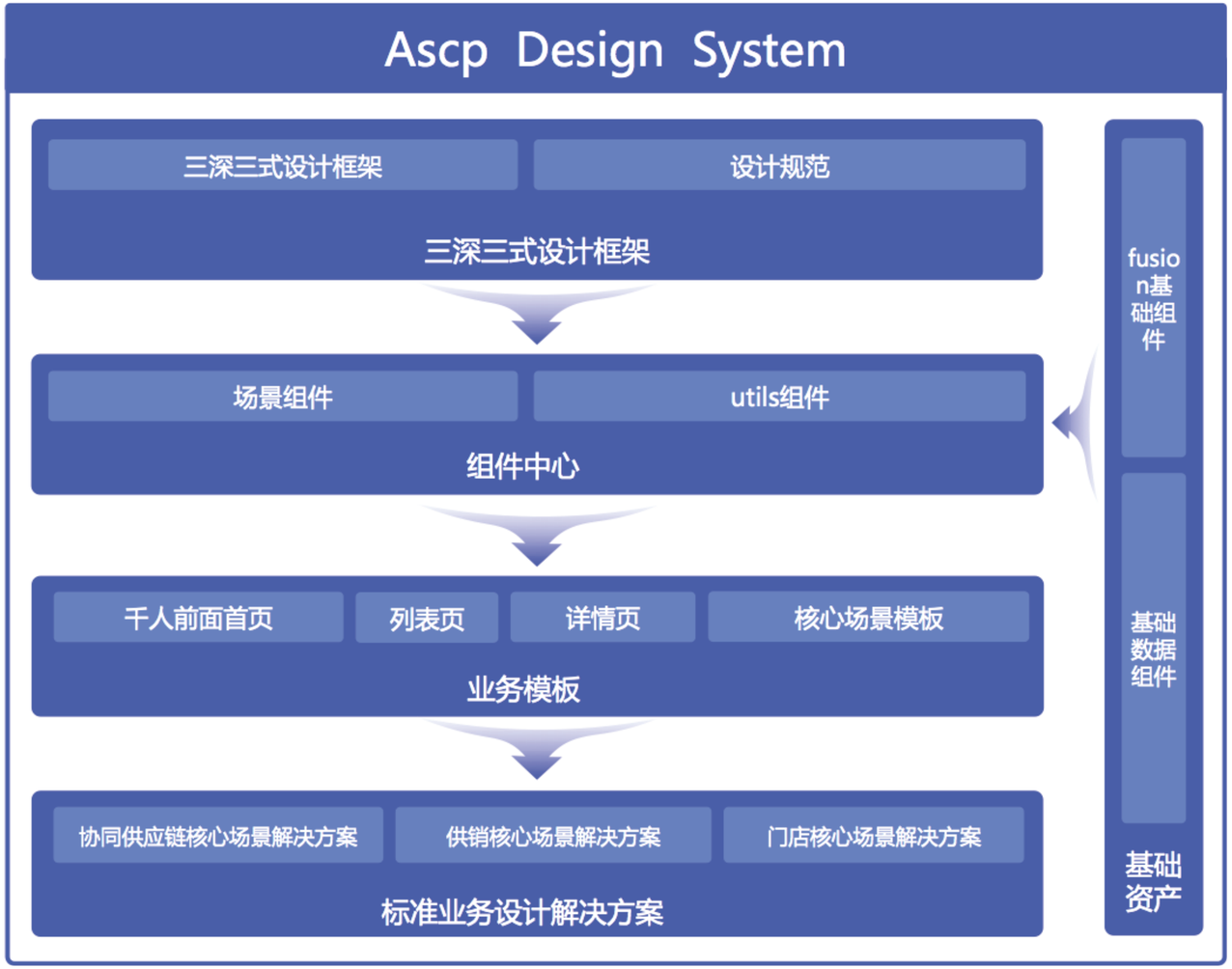
天猫商家后台、供应链系统平台



服务阿里的零售商家，帮助零售商家的商业互联网化

场景化组件 - ASCP Design

适合供应链场景的专业化、场景化组件体系



专业化交互设计

最多三层的交互方式

场景化的组件设计Table、导出、导航…

核心场景的模板化

用户自定义的交互能力

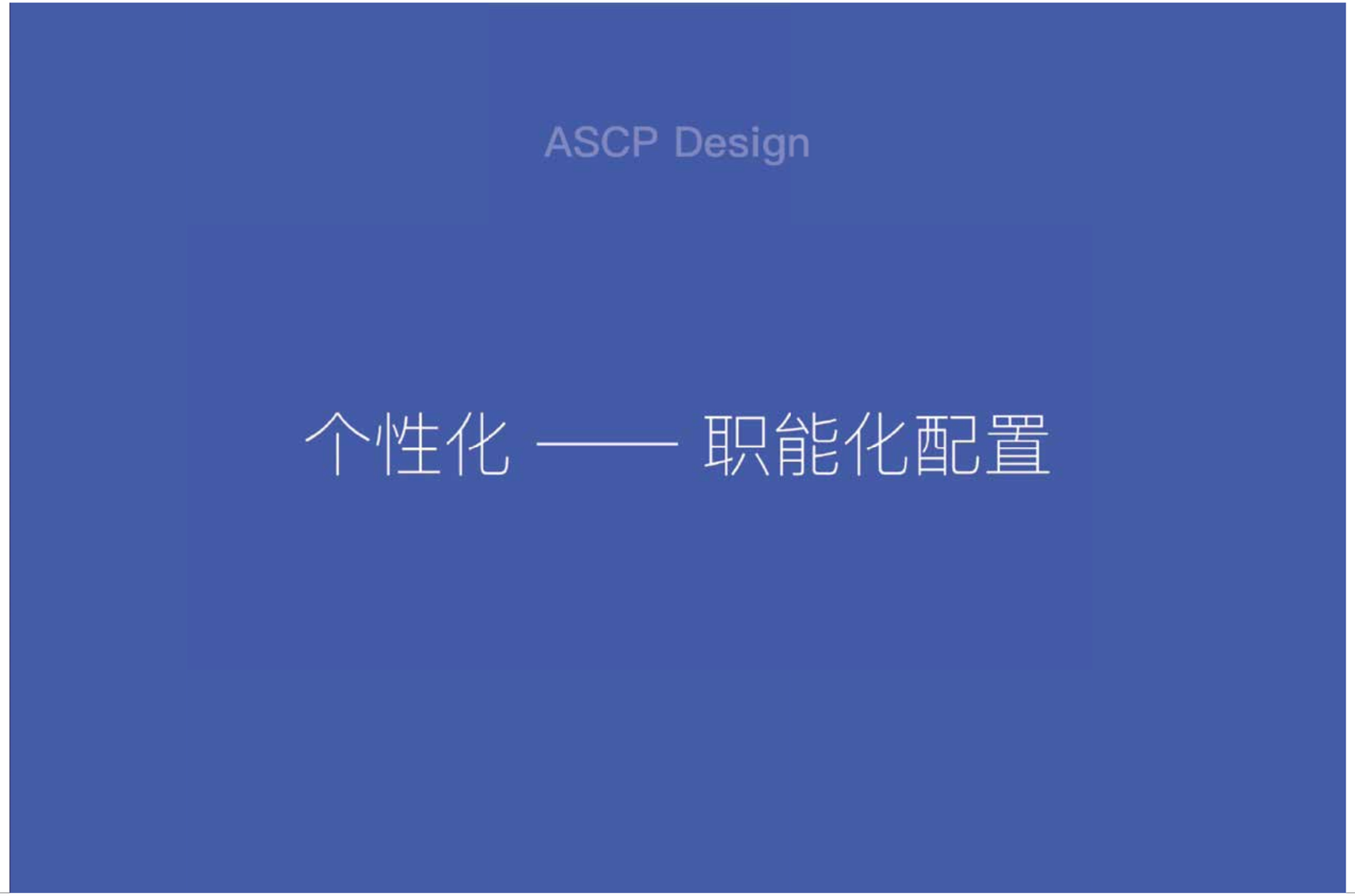
自定义导航

自定义首页

自定义表单查询

场景化组件 - ASCP Design

适合供应链场景的专业化、场景化组件体系



技术体验量化 - TES

适合供应链场景的专业化、场景化组件体系

Seess评估模型

基于用户的真实数据衡量RUM

性能只是其中的一个维度

基于用户交互行为发现问题驱动优化

模板DSL - Relim

将企业中后台页面开发的成本降低到只写模板

```
<DateTimeRange label="活动时间: " dynamicEq
    <DateTimePicker name="startDate" date
    <DateTimePicker name="endDate" dateTi
</DateTimeRange>
<Textarea label="活动要求: " name="actDesc"
<RadioGroup name="allowSupp" label="供应商
    <Radio value="true">允许</Radio>
    <Radio value="false">不允许</Radio>
</RadioGroup>
<RadioGroup label="支持区域: " name="isCity
    <Radio value="false">大区级活动</Radio>
    <Radio value="true">城市级活动</Radio>
</RadioGroup>
<if condition={isCity=="false" }>
    <CheckboxGroup label="" name="areaCod
        <Checkbox value="111">华中</Checkb
        <Checkbox value="112">西南/西北</Ch
        <Checkbox value="107">华东</Checkb
        <Checkbox value="108">华北</Checkb
        <Checkbox value="109">华南</Checkb
    </CheckboxGroup>
    <else/>
```

Relim 核心特点

无需复杂的前端工程化工具快速组件化开发页面
极简的模板语法
不依赖任何一款组件化框架

Luna

灵活、高效、未来化中后台产品开发解决方案

丰富的组件库支撑下，以在线 IDE 构建出中后台业务逻辑系统；由 IDE 直接拖拉出流程，再编辑业务逻辑，让中后台业务够灵活自由的调整，一站式管理。

快速生成中后台

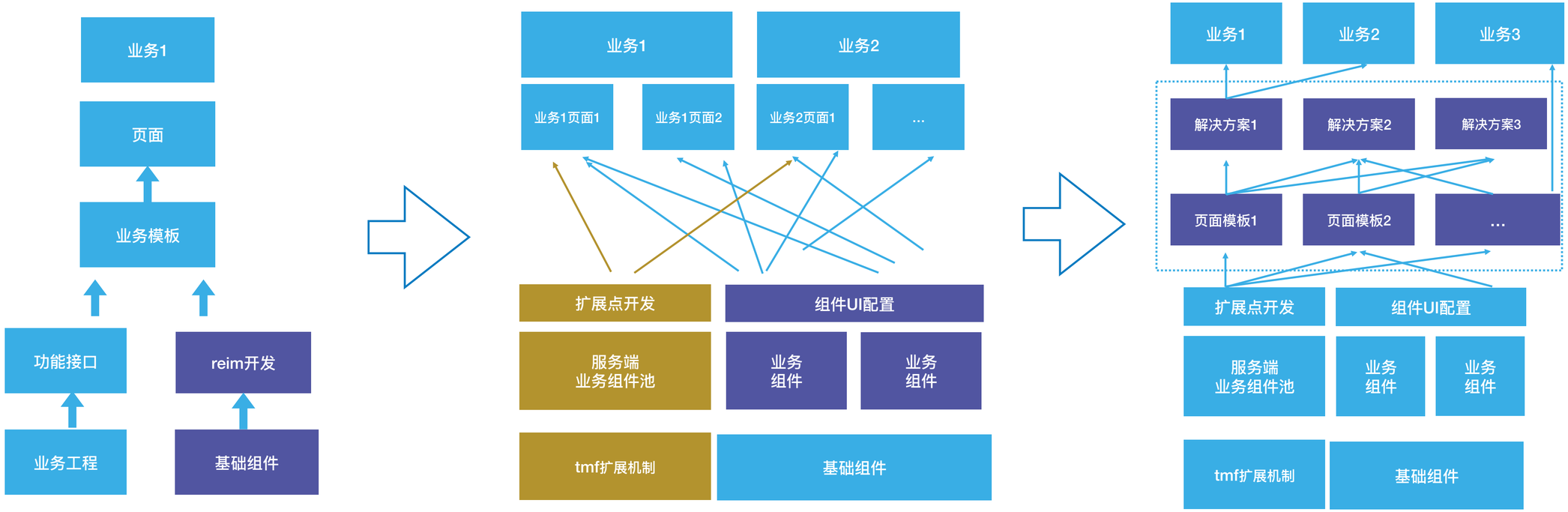
在线可视化设计和开发搭建平台，从编辑器 / ide开发进化到搭建开发应用

丰富强大的官方组件支持，突破源码组件的拓展性的限制，灵活到不可思

一站式项目管理，创建、搭建、发布应用，无需关心日益繁琐的工程细节

系统化平台解决方案-供应链配中心

基于配置化方式，积累业务能力复用业务方案



1.0 基础组件层复用

2.0 业务组件层复用

3.0 业务能力层复用

Part 3

新零售下的交互及终端技术

人机交互的创新附能

新零售下业务发展

线上到线下的打通及结合，消费者最佳体验

新零售涉及线上线下的打通，消费者体验的全方位提升，对于前端更是新的端的触达和施展的机遇

新零售POS智能终端

APP Shell + Web技术构建的新零售下的结算终端

Android台式POS

Windows称重一体台式POS

接单POS

自助POS

手持工作台

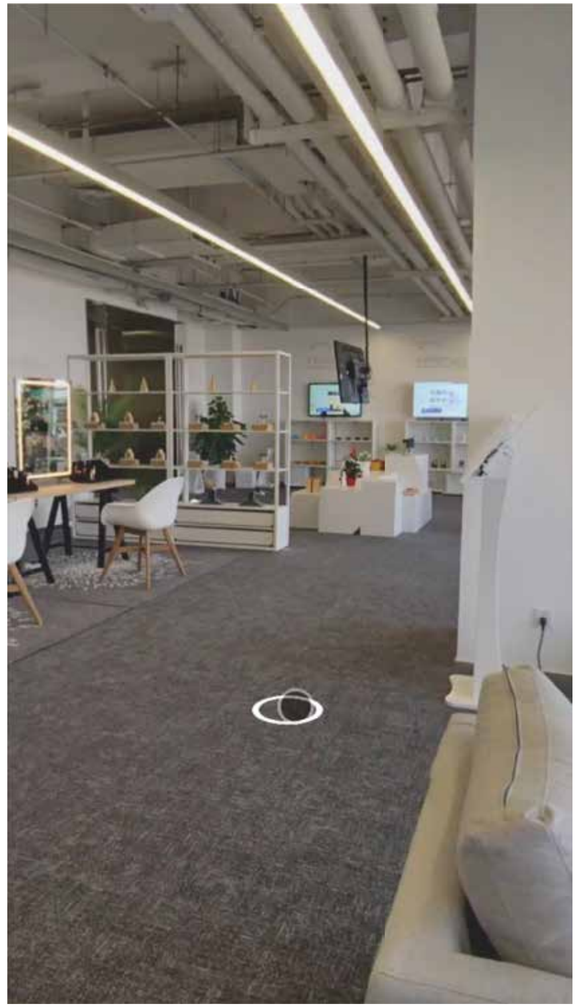
条码秤

家装全景

3D技术在前端的应用，带来新的人机交互突破

全景浏览

360展示



场景漫游

元素替换

AR的应用

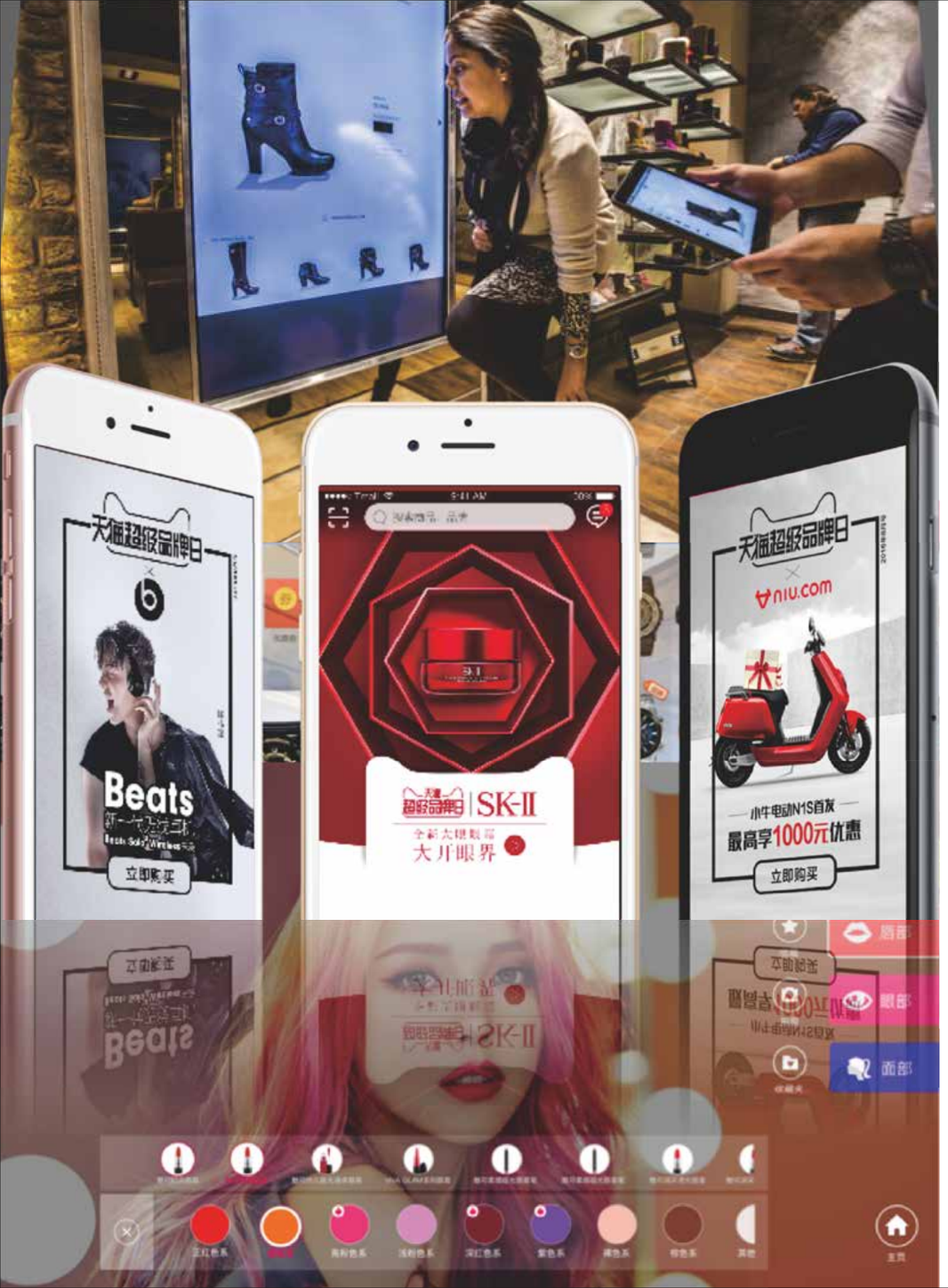
AR技术和前端的应用，带来新的人机交互突破

家装AR购

试装台

新零售端技术应用

2018金妆节展示视频



Tida

无线开放 · 无限商机

阿里无线互动开放SDK,为开发者提供客户端、系统层面的能力支持。为多渠道、多终端互动应用场景提供统一的解决方案,让开发者更迅速、更简单的开发出跨系统、跨终端的优质应用

无线开放 - 新零售 新技术

AR，VR，全景，智能识别，交易定制，大屏互动，从线上到线下，从商场到学校，多端多交互的技术体验，新零售，新技术不一样的战场

无限商机 - 技术赋能商业

围绕手机淘宝、手机天猫两个app终端，赋能ISV，赋能商家，提升品牌影响力，增强用户互动，提升用户粘性与转化

天猫&新零售供应链平台

前端技术方向总结

前端重点技术方向

1. 从数据化到智能化的体验突破
2. 系统化的前后端一体解决方案
3. 下一代人机交互突破

核心的能力特质

1. 数据意识到算法能力
2. 跨端的能力(Node、Native…)
3. 人机交互的素质

天猫&新零售供应链-前端团队

舞台够大，等你到来！

走进阿里云存储

资深技术专家　储道

数据大爆炸

从IT时代进入到DT时代

生命科学

机器视觉

物联网

城市大脑

直播

共享经济

人工智能

深度学习

短视频

数据在哪里存储？

数据中心演进及趋势

✓ 孤岛式数据中心

✓ 共享云化

✓ 绿色节能

给数据一个家

DT时代的基础设施

DT时代的基础设施——云存储，为数据构建全球一体的家

全球读，全球写

阿里云——存储BU

飞天精神

工程师文化

No Data, No BB

技术创新

数据存储

技术成就感

Think Big, Go Deep

不断超越

我们，是一群为数据负责，为数据建设家园，不断挑战技术的同学

这是一支什么样的队伍？

90%以上研究生学历

多位应届毕业生获得阿里星

ACM首届世界冠军

团队分布于西雅图、北京、杭州

看存储行业风云变幻

行业发生着变革，充满机遇与挑战

存储大型机

小型化

NAS/SAN

Lustre®

集群存储

规模化

智能化

数据去重

闪存存储

闪存化

软件化

软件定义存储

Powered By vmware vSAN™

ceph

云存储

云化

数据的载体——存储介质的技术变革

1956

5MB/600ms/1.5IOPS

1983

2.52GB/25ms/160IOPS

2006

4TB/5ms/200IOPS

2014

NVMe SSD

1MIOPS/12us

2017

SCM

500ns

我们，阿里云存储十年历程

专注于云存储技术与产品

组建团队

探索阿里大规模存储之道

2008

分布式存储引擎1.0

为虚拟机、金融、邮箱、搜索提供通用存储服务

2009

单集群规模5K

打破sort Benchmark世界记录：100TB排序377秒完成

2013

单集群规模10K+

阿里云存储产品体系完成，CloudSort $1.44/TB，打破亚马逊记录，云计算效率第一

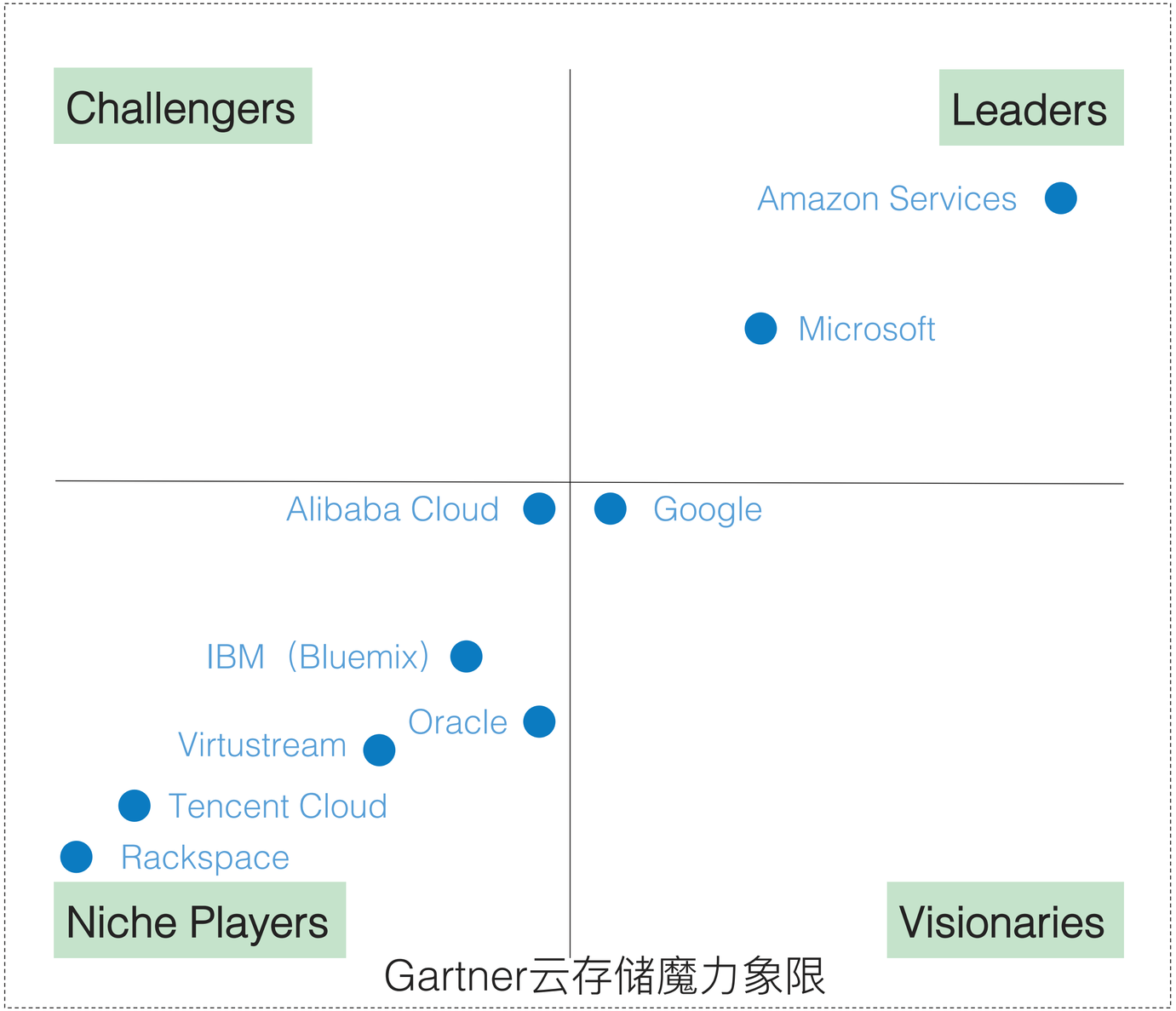
2015

分布式存储引擎2.0

全新一代存储引擎，应对未来应用场景

2018

阿里云——云存储行业的领导者



Gartner云存储魔力象限

全球部署规模超过

10EB

服务客户超过

100万

阿里存储产品家族

公有云存储

块存储

1M IOPS
99.9999999%
数据可靠性

文件存储

10PB
单文件系统

对象存储

单文件48.8TB
最大文件数100亿

归档存储

最高成本下降78%

表格存储

毫秒级延迟响应
支持单表千万级并发

混合云存储

混合云存储阵列

全闪存架构
23GB/s吞吐
700,000 IOPS

容灾备份一体机

容灾成本降低80%

备份服务

重删压缩，极速上云

闪电立方

PB级数据七天内迁移

他们，都在用阿里云存储

淘宝网
taobao.com

FACE++

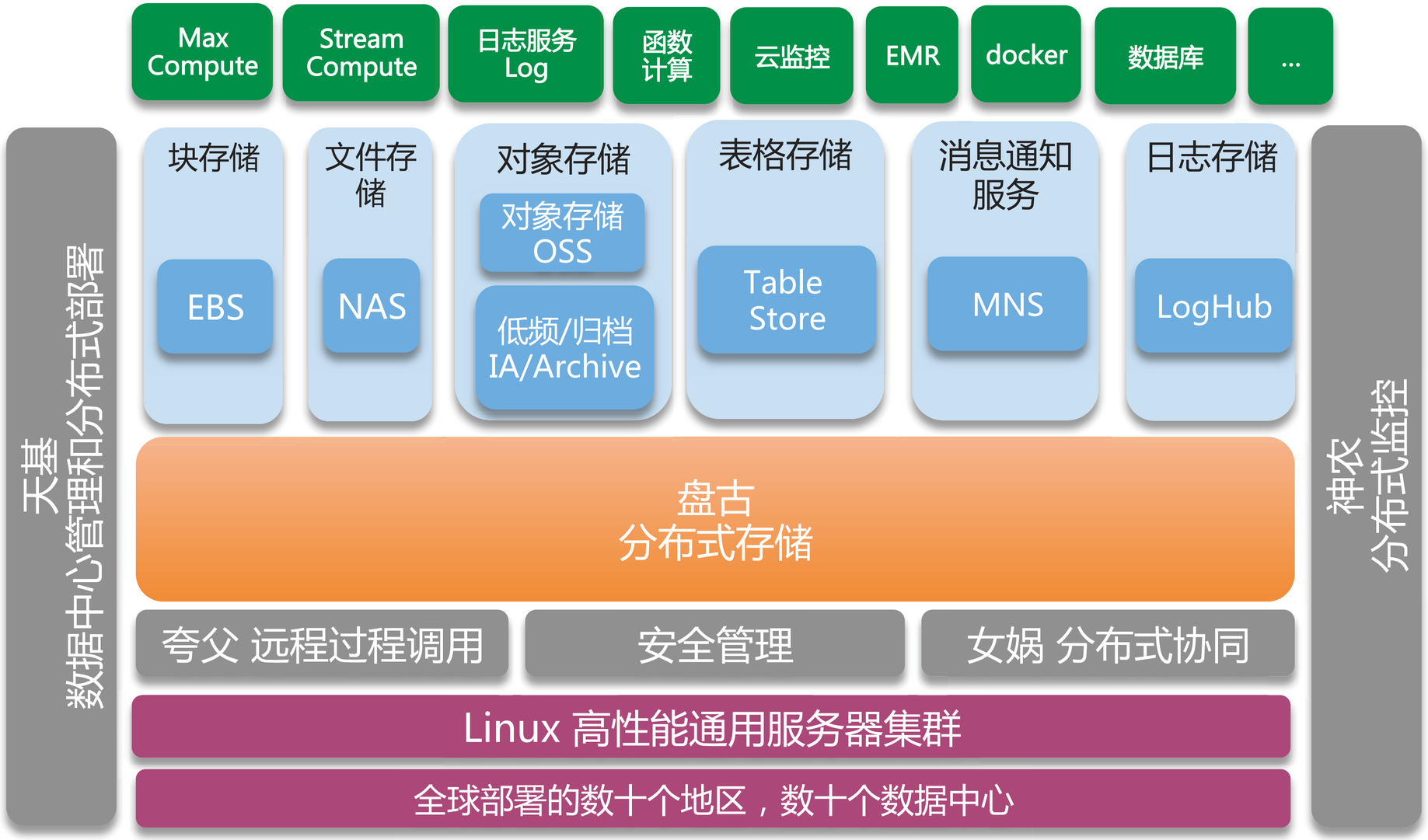
ofo
ofObicycle
ofObicycle

FAST天文望远镜

高德地图

支付宝
ALIPAY

产品技术核心 —— 盘古分布式存储系统



- 阿里巴巴的大量系统基于统一的存储核心盘古
- 在中台战略大背景下，越来越多的业务迁移到盘古
- 对盘古的弹性和性能要求极高

盘古开天辟地——为大规模云计算而生

万亿级文件规模，EB级存储

分布式元数据管理
完美支持海量小文件

弹性部署
3到100,000节点

多介质大存储池
支持HDD、SSD、混合存储

盘古2.0——开启存储的微秒时代

引领技术，比过去性能提升1000倍

2018年发布全球首个微秒级延迟

百亿级IOPS的公有云存储集群

全用户态软件栈

高性能网络

软件栈极致优化

软硬件一体

面向新硬件、新介质、新网络重构存储软件栈

盘古2.0——技术创新，追求卓越

challenge

...

- 端至端QoS，保证业务SLA，多业务隔离
- 分布式Metadata系统管理，增强可扩展性
- 跨地域数据一致性协议，数据全球分布，增强可靠性
- 存储软件栈、线程模型极致优化，软件栈延迟开销<3us
- 通过软硬件一体技术引入QLC介质，加速数据中心闪存化
- 低成本冷数据归档存储系统实施，充分降低存储成本
- 全球首个可商用用户态存储软件平台落地实施，提升硬件效率
- 国内首个大规模RDMA存储网络落地，端至端IO延迟达到us级别

海内外高校、机构合作

清華大學 Tsinghua University

ICT 中国科学院计算技术研究所 INSTITUTE OF COMPUTING TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

上海交通大學 Shanghai Jiao Tong University

ETH zürich

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN 1817

UNIVERSITÉ Concordia UNIVERSITY

FAST'18

SNIA Storage Networking Industry Association

中国计算机学会 China Computer Federation

FAST、OSDI论文，申报国家科技进步奖
2018年组织高校存储类优秀论文评选

这是一个好时代，存储技术变革的时代

时代造英雄——技术变革，引领创新

云计算需求

数据爆炸

新问题

分布式一致性协议

软件定义存储

KV Store

用户态TCP/IP协议栈

Data Dedupe

体系结构变革

Bypass Kernel

用户态文件系统

SPDK

NVMe over Fabric

分布式EC

All Flash Array

Openchannel SSD

新问题

新介质

SCM

SSD闪存

新硬件

RDMA

FPGA

应用需求

技术革新

Alibaba Group 阿里巴巴集团

AliExpress：阿里巴巴全球化之路

AliExpress技术部　亨励

业务简介

	DOMESTIC	INTERNATIONAL
2C	天猫 TMALL.COM 淘宝网 Taobao.com 聚划算 juhuasuan.com 品质团购每一天	AliExpress 淘宝网全球 LAZADA Effortless Shopping
2B	阿里巴巴 1688.com	Alibaba.com 阿里巴巴

业务简介

全球超过100个国家购物类APP排名第1

每天有超过200个国家和地区用户下单

AliExpress™

Smarter Shopping, Better Living!

1

100

150

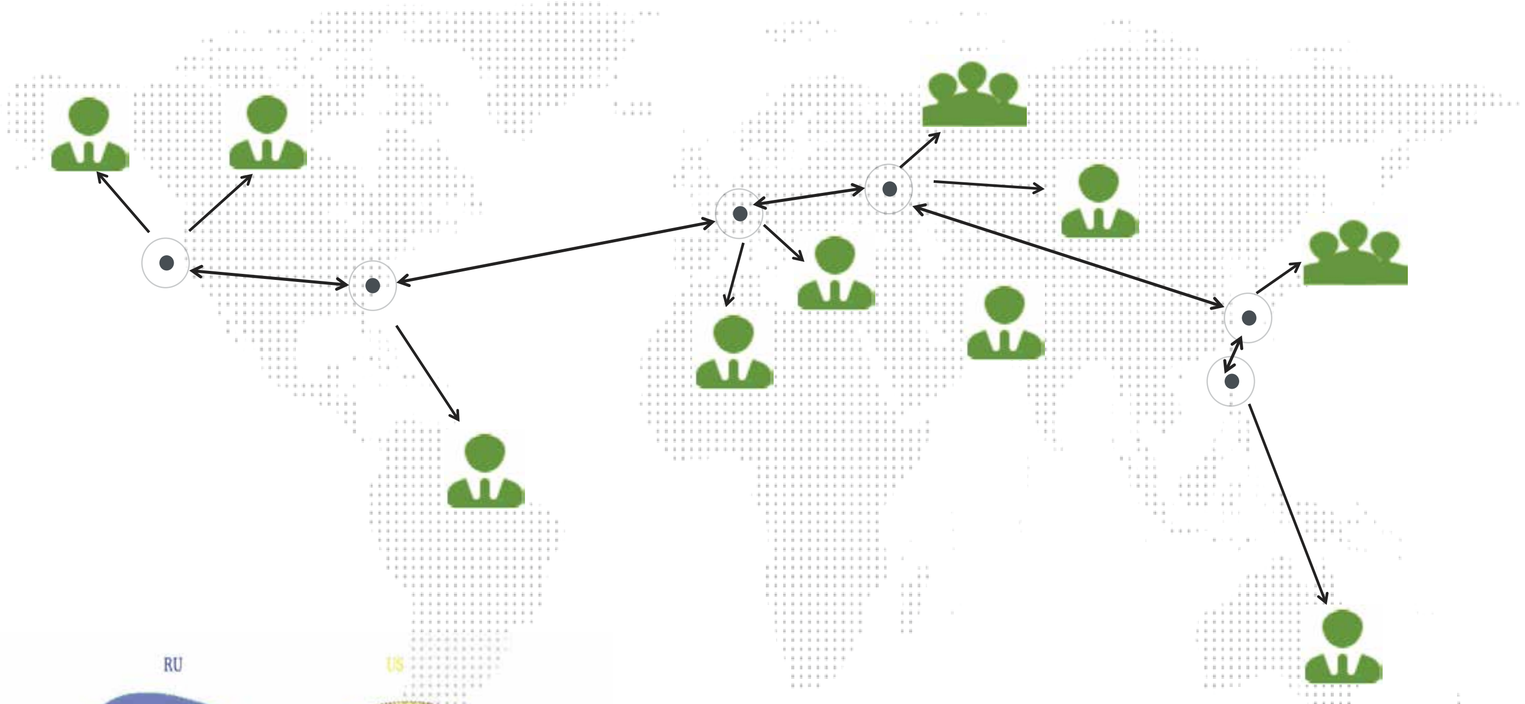
200

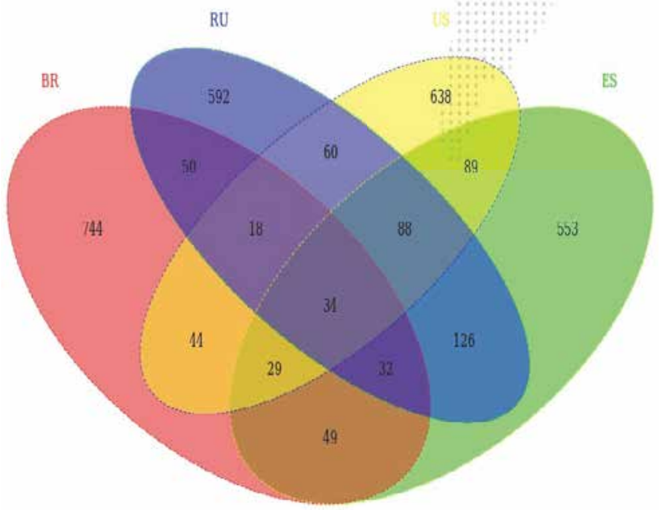
俄罗斯第1大电商

全球超过150 millions买家下单

技术挑战

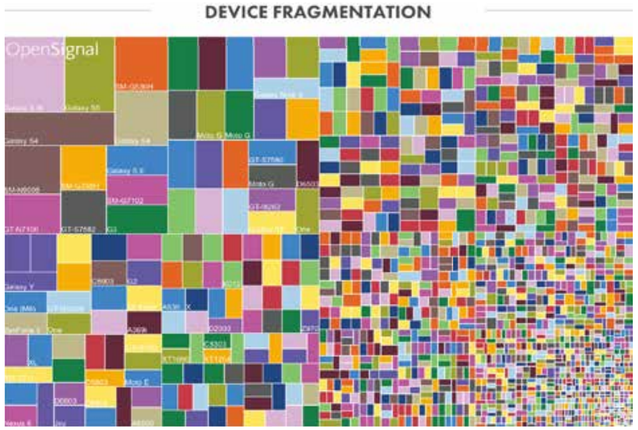
1. 全球买全球卖带来网络延时
2. 国家差异化显著
3. 无线碎片化的挑战
4. 多IDC容灾及数据一致性





39229

1340@TP80



技术挑战

i18n	Language, Date, Money, Number, Encoding, Interface
Global Op	Data Center, Network, CDN, Monitoring, DR
Marketplace	Rules, brand, standard, pricing, inventory
Political	Customs, law, restrictions, audit, taxation
Regulation & Risk	IP, fraud, security, financial, foreign policy, war
Geospatial	Logistics, climate, season, regional variations
People	Social circle, ethnic group, religion, trend, unrest

Alibaba Group 阿里巴巴集团

阿里云：为了无法计算的价值

资深技术专家　程钢

目录

1 关于阿里云

2 技术拓展商业边界

3 我们的愿景与Vision

关于阿里云

一组数字

09/10/2009

阿里云正式成立

07/28/2011

正式对外提供服务

#1

中国云计算厂商排名

130万

付费用户

1/3

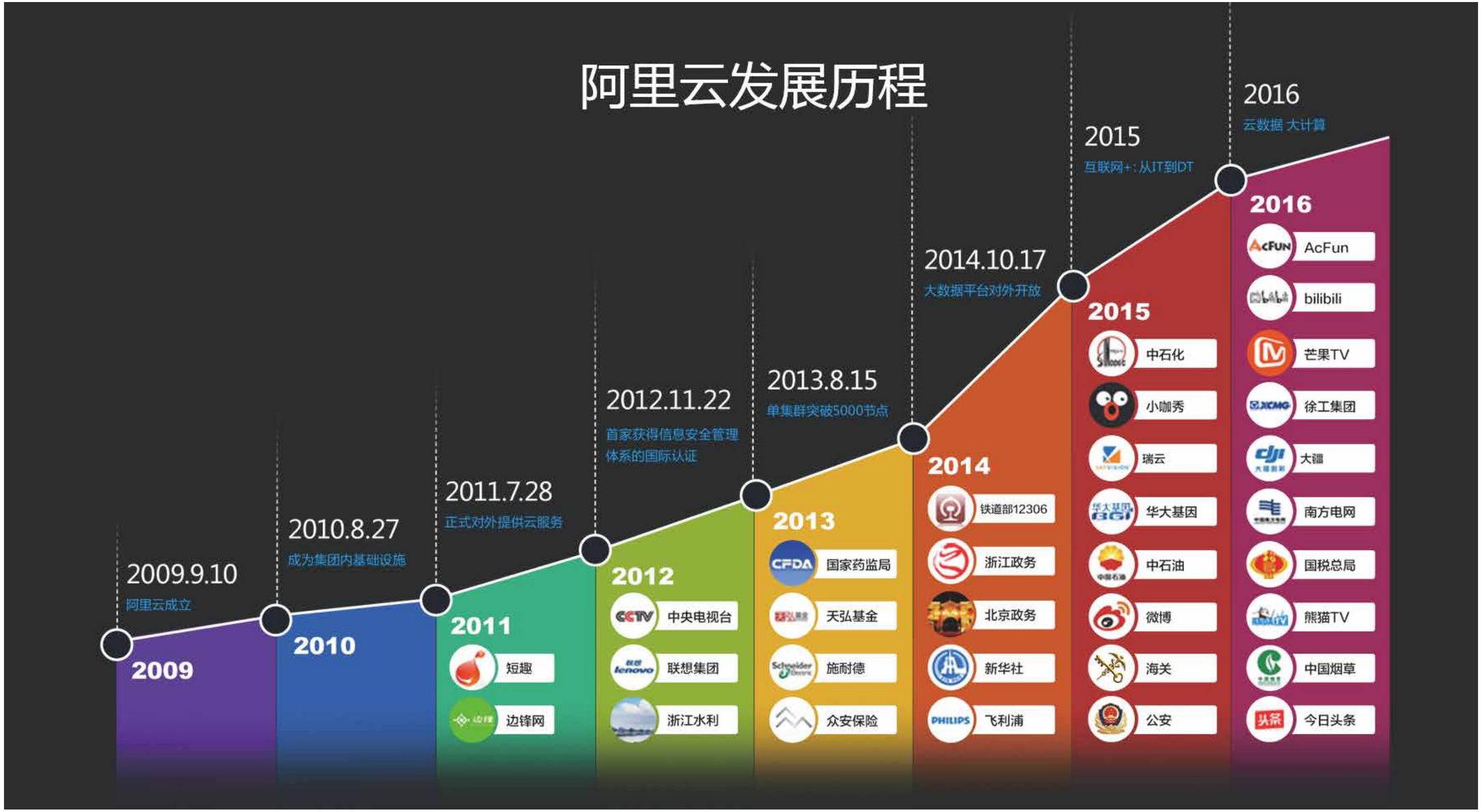
中国500强企业在阿里云

66亿

FY17总收入

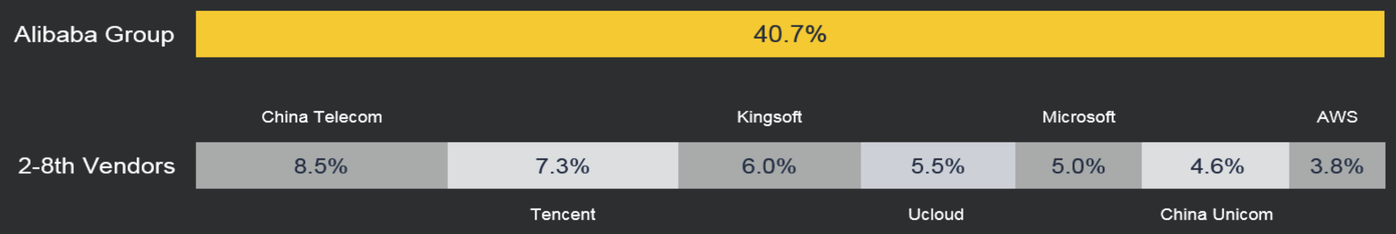
阿里云的发展轨迹

持续创新的脚步

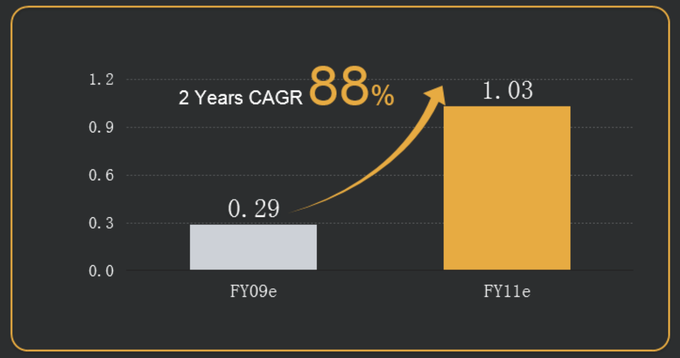


阿里云式的增速

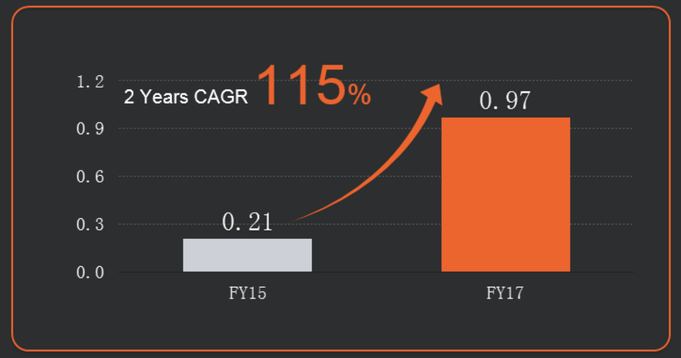
世界领先的云计算厂商



Source：IDC Tracker 2016H1/H2



amazon web services AWS营收增速



Alibaba Cloud 阿里云营收增速

单位：Billion 十亿美元

全球强有力的竞争者

根据Gartner发布的2017年全球IAAS报告，亚马逊AWS，微软Azure，阿里云排全球前三。从IAAS营收的角度看，去年阿里云就已经是全球IAAS的第三名。

阿里云文化

飞天精神

工程师文化

No Data, No BB

技术创新

梦想永在，自证预言

技术成就感

Think Big, Go Deep

不断超越

目录

1 关于阿里云

2 技术拓展商业边界

3 我们的愿景与Vision

云计算的挑战

超大规模

- Internet规模的用户群
- Internet规模的数据量

Workload的多样性

- 时延 vs 吞吐效率
- 读写模式
- 各种计算模式

面向大众

- 多租户（安全隔离）
- 弹性（资源隔离）

阿里巴巴

5亿活跃用户
10亿条新增记录/每天
处理PBs数据/每天

阿里云飞天系统

应用商店	云市场				
输入/输出	数据传输	数据库同步	内容分发	混合云接入	
服务	数据智能服务		安全服务		
	中间件， 服务编排 & 无服务器计算				
	计算	存储	数据库	网络	天基：基础设施管理
帐号管理	帐号管理	认证授权	计量	结算	
内核	盘古：存储管理		伏羲：资源管理		
	分布式协同	安全管理	日志收集	监控，告警，跟踪，诊断	
基础设施	IDC，Region，Availability Zone				

弹性计算

安全

稳定

性能

成本

× 弹性体验

安全 – 让您的业务上云安心放心

KMS统一管理

读写时加解密

业务无感知

PCI DSS COMPLIANT

MTCS T3

DJCP

Information Security Management System ISO 27001 Certified

CSA cloud security alliance®

ECS超级稳定 背后的秘密

强健的IDC基础设施 + 飞天大规模智能运维能力

不断电的IDC

双向独立市电引入，机架服务器AB路供电

双路供电，电池后备电源无缝接管25分钟

N+1 冗余柴油发电机，1分钟内接管

高可用的骨干网络

AZ间低延时高速互联

AZ内双冗余网络架构

IDC 3路由出口光纤冗余

3+N 超多线接入BGP

全国领先的BGP弹性容量

平均时延小于40ms

平均丢包率小于1%

×

百万级服务器智能运维能力

大规模调度 + 实时热迁移能力

大数据 + 机器学习 + 智能运维 闭环体系

规模化丰富场景驱动系统进化，可用性不断提升

ECS超高且可预期性能 背后的秘密

飞天自研领先核心虚拟化技术 + 业界最新的硬件架构

计算虚拟化核心技术

成就高计算利用率和计算隔离能力

网络虚拟化 II 代

成就网络超高PPS，超低latency

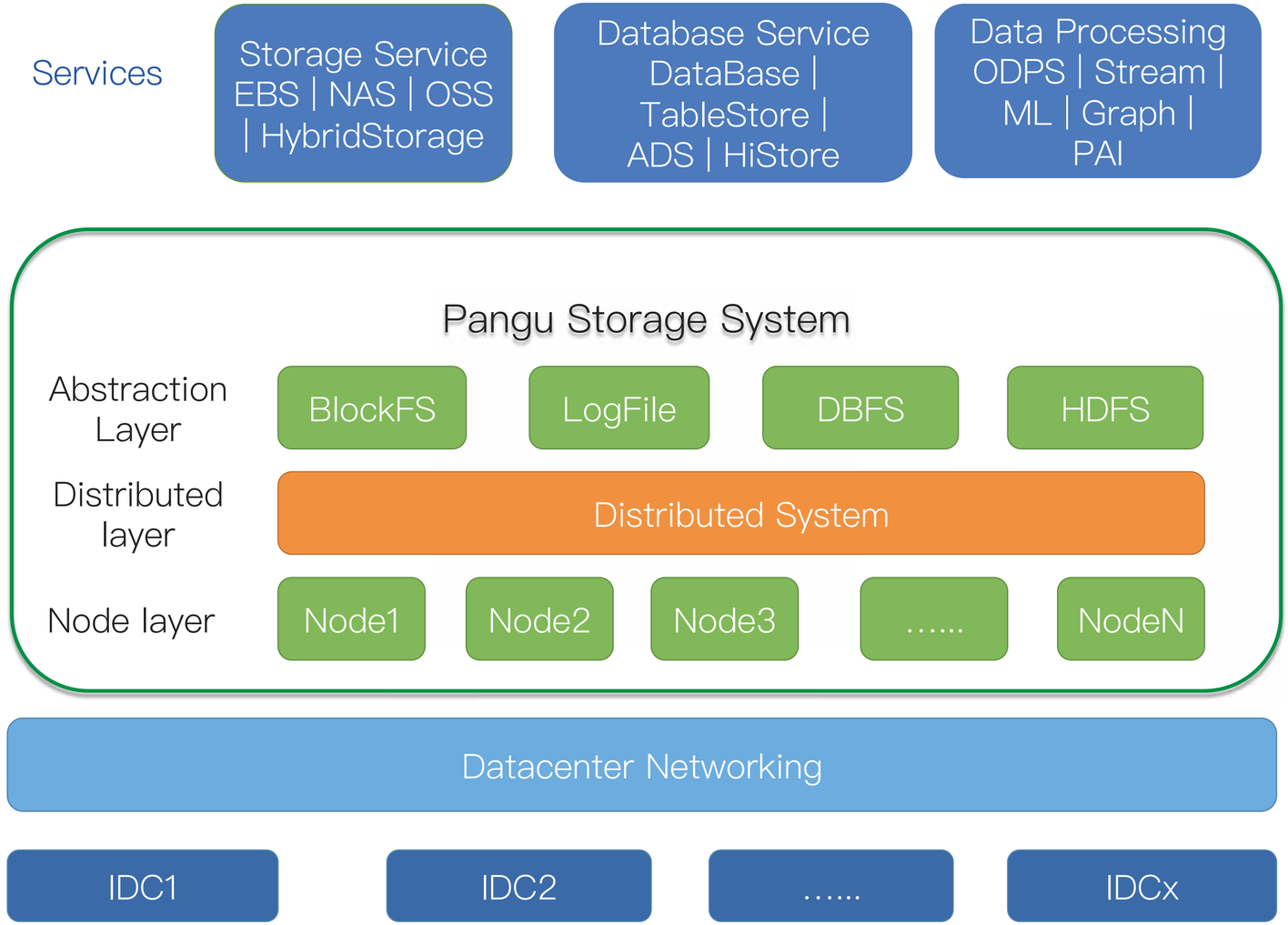
存储虚拟化 云盘III 代

成就云盘高IOPS和低延时

深度定制 Intel Skylake CPU

25Gb 基础网络

分布式存储的分层架构和支撑的业务



- 分层架构
- 服务层
  - 存储服务，数据库服务，数据处理服务
- 盘古分布式存储
  - 打破“one-size fits all”
  - 为块文件，Log文件，数据库文件系统，和HDFS文件系统提供优化实现
  - 管理存储池，提供分级存储
  - 多副本，强一致性，扩展性，高可用
  - QoS，租户隔离，安全控制，完整性校验
  - 自动容灾和恢复，多AZ，跨集群复制
- 数据中心网络
  - 高带宽，低延迟，性能稳定的网络

存储面临的挑战和机会 – QoS和稳定的性能

- 云存储性能的重心在稳定的性能 (consistent performance)
  - P99, P99.5, P99.9的性能
  - 消除长尾
- 挑战：在一个多租户，网络、机器和磁盘等资源故障频发的环境下保障稳定的性能
- 基于不可靠的资源打造一个可靠的整体
- 基于无法预估的资源打造可以预测的整体
- 隔离技术，提高资源使用率，同时提供稳定的性能

盘古2.0和业界最高性能的块存储ESSD

- 盘古2.0，全面拥抱微秒时代
  - 30X 性能，1/3的成本，零管控机器，千亿级文件，亚秒级容错恢复
  - 支撑业界最高性能的块存储ESSD

✓1M IOPS (single disk)

✓30x faster than AWS

✓100us latency

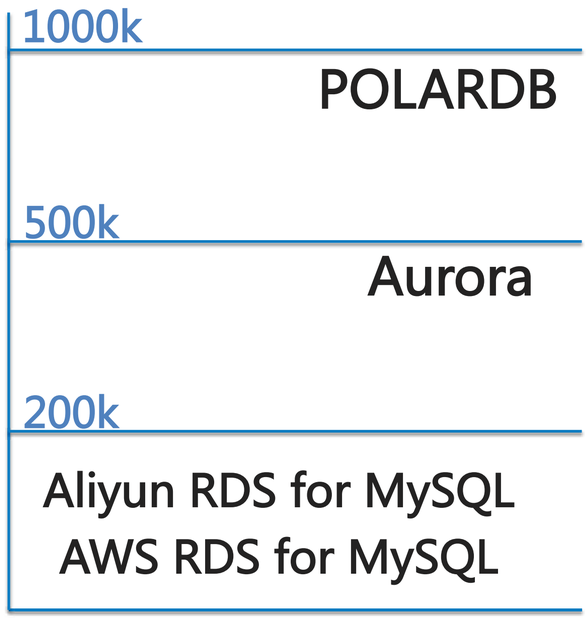
  ✓ 5x faster than AWS

✓1/3 cost

POLARDB性能冲击世界顶峰

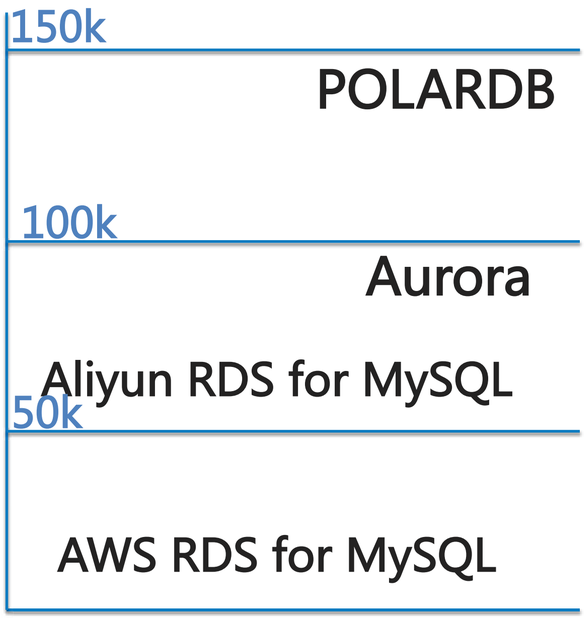
性能6倍于MySQL ——100TB存储容量——100%向下兼容MySQL 5.6

100万QPS



读性能

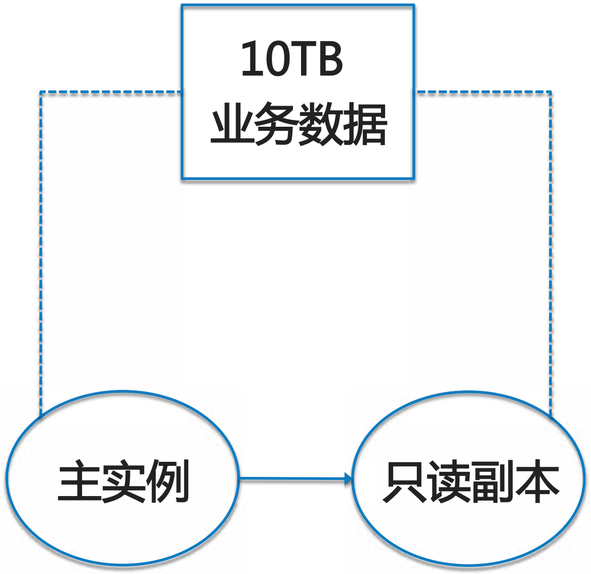
13万TPS



写性能

2分钟

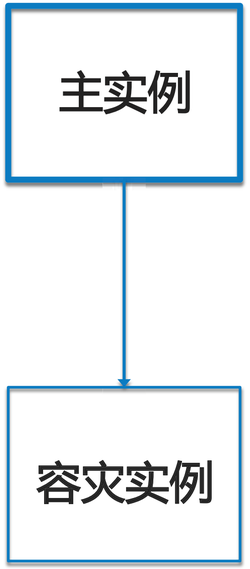
过去需要70小时



创建只读副本

3分钟

全球范围



创建容灾实例

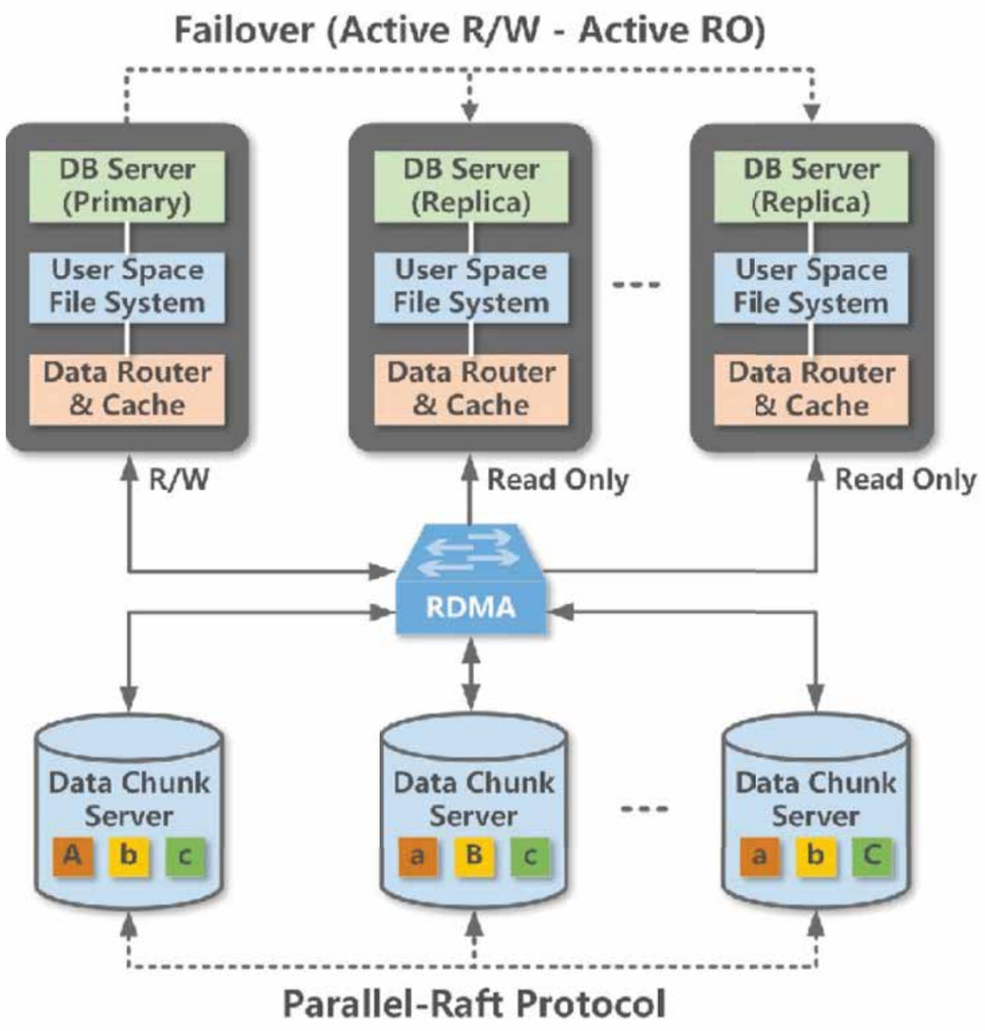
POLARDB采用第三代分布式共享存储架构

软件定义存储
增强DB能力

单实例可动态扩容至100TB
三副本可靠存储、分布式快照

数据库
快速迁移能力

DB的高可用，主节点与只读
节点Active-Active的Failover



计算存储
硬件分离优化

云数据库服务弹性扩展
突破I/O性能瓶颈

一份存储
多节点共享

分钟级只读实例部署
读性能快速Scale Out

划时代存储技术——超高性能 超低延迟

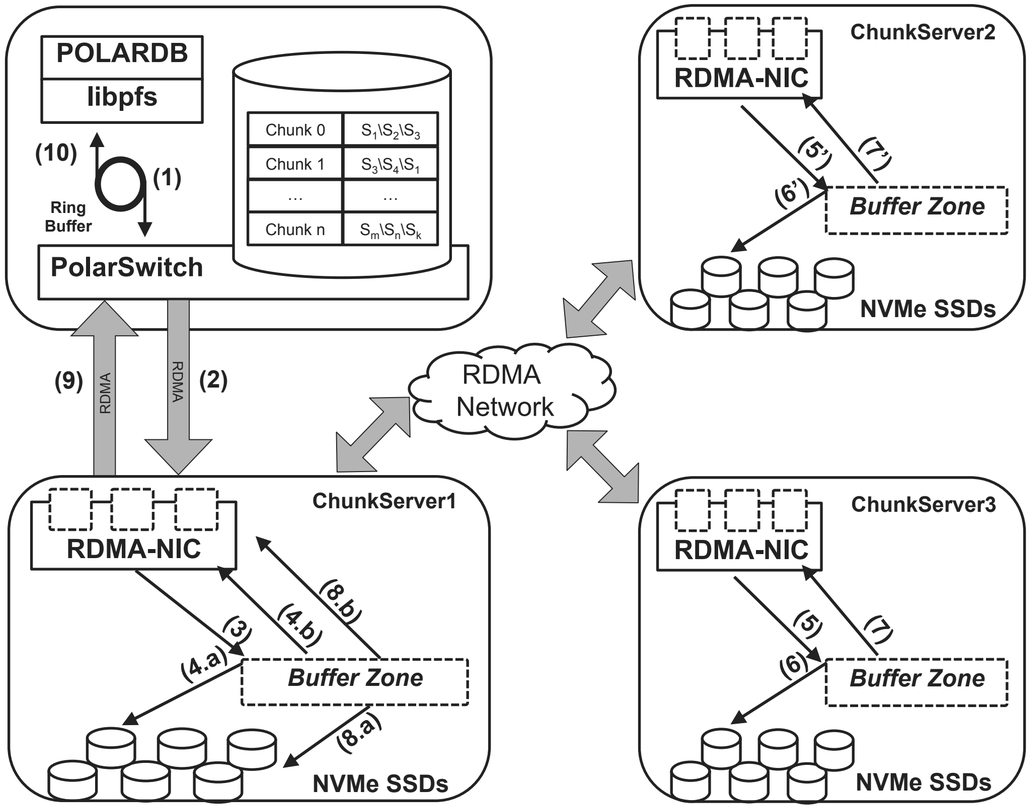
4KB随机写入，跨节点3副本，写入延迟 < 50 微秒

PolarFS（libpfs）用户态文件系统

与POSIX文件接口保持一致
DB更容易接入用户态I/O栈

用户态协议栈 旁路OS内核

不使用操作系统调用
避免用户态和内核态转换开销



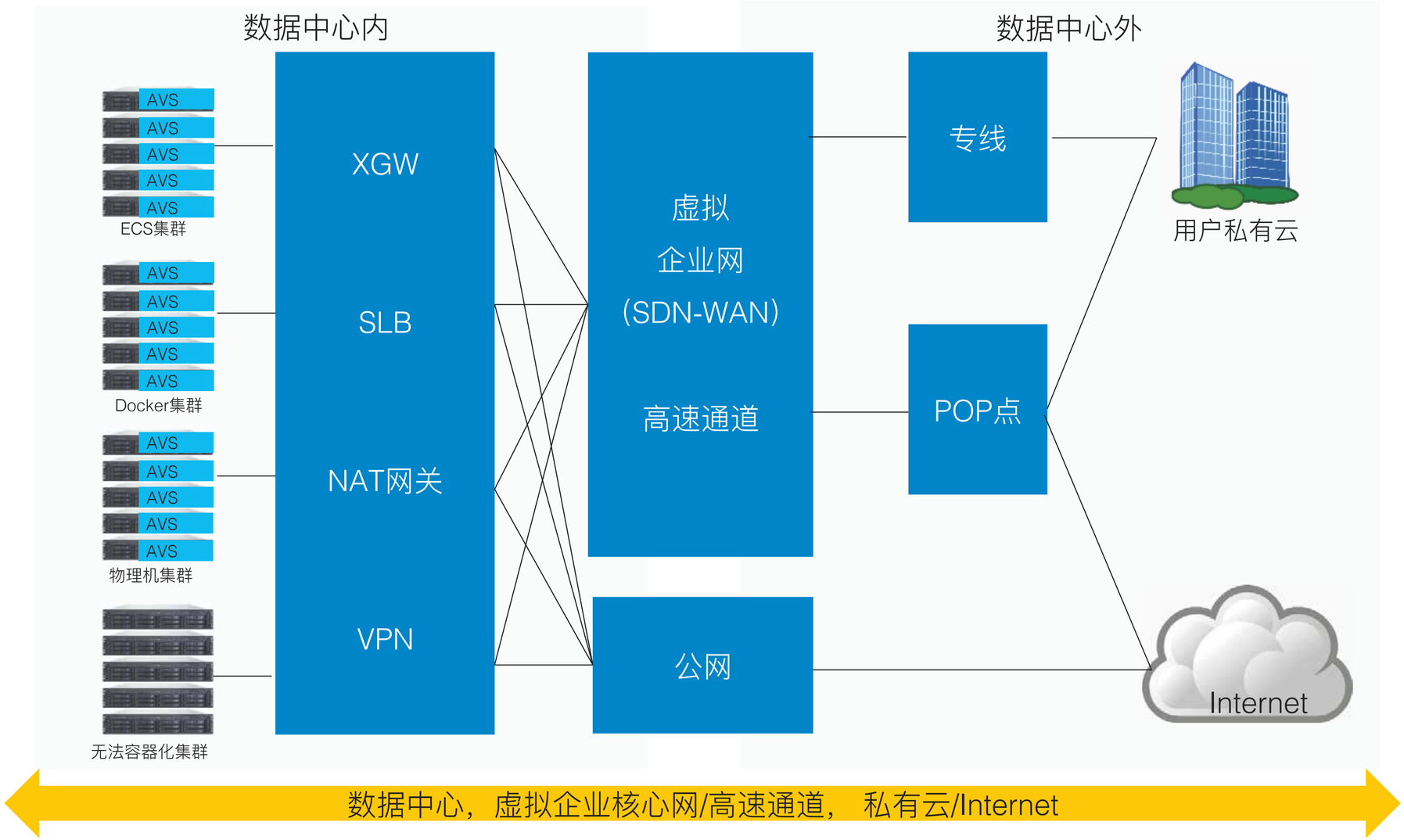
RDMA & SPDK 零拷贝技术

充分利用新兴的低延迟软硬件

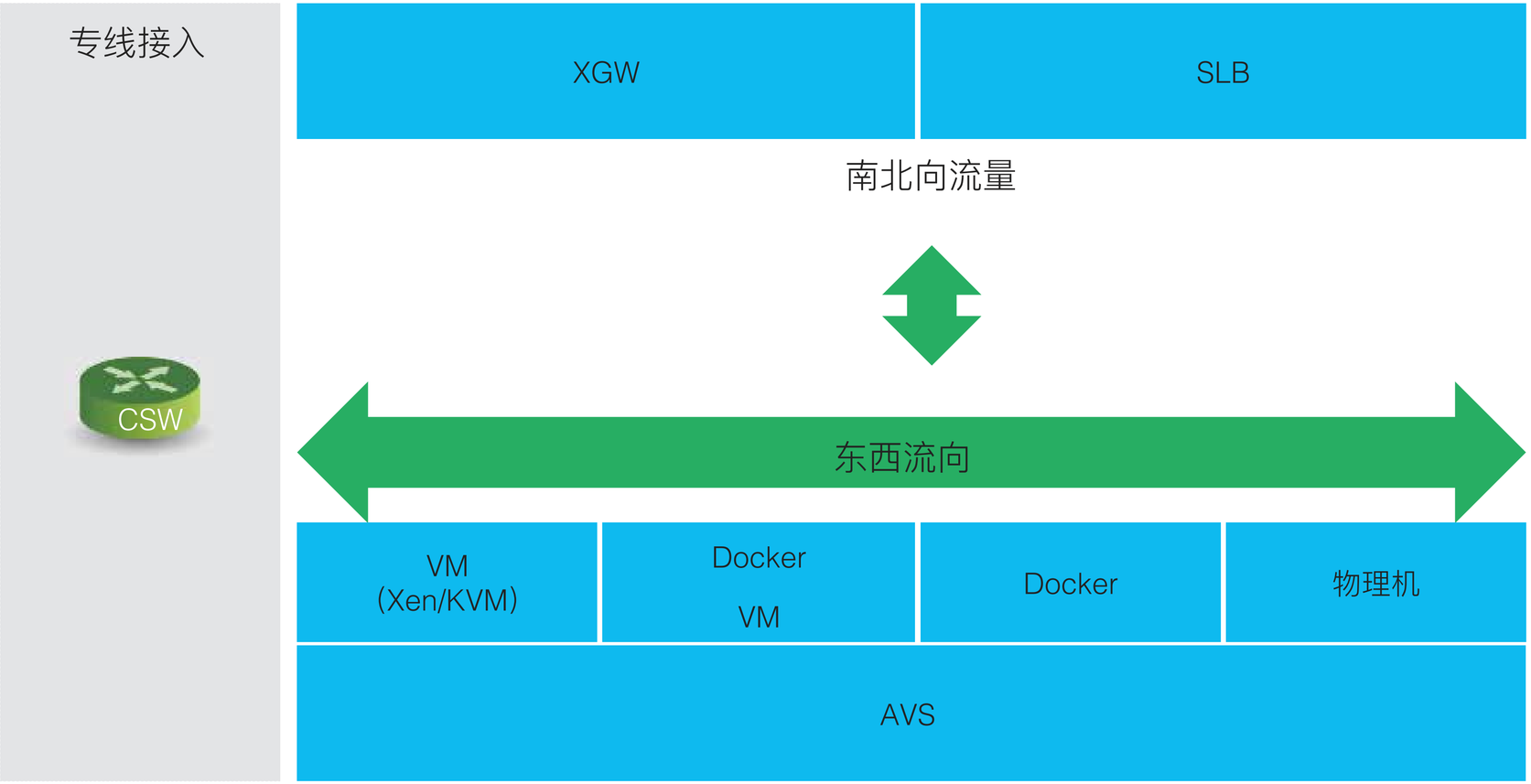
ParallelRaft 并行同步技术

保障副本一致性的同时
提供高并行和低延迟

云计算的网络产品场景


数据中心内
数据中心外
AVS
ECS集群
Docker集群
物理机集群
无法容器化集群
XGW
SLB
NAT网关
VPN
虚拟
企业网
(SDN-WAN)
高速通道
公网
专线
POP点
用户私有云
Internet
数据中心，虚拟企业核心网/高速通道， 私有云/Internet

数据平面


专线接入
CSW
XGW
SLB
南北向流量
东西流向
VM
(Xen/KVM)
Docker
VM
Docker
物理机
AVS

业界领先的性能

AVS

- 高带宽，超低时延
- 热升级 + 热迁移

SLB / XGW

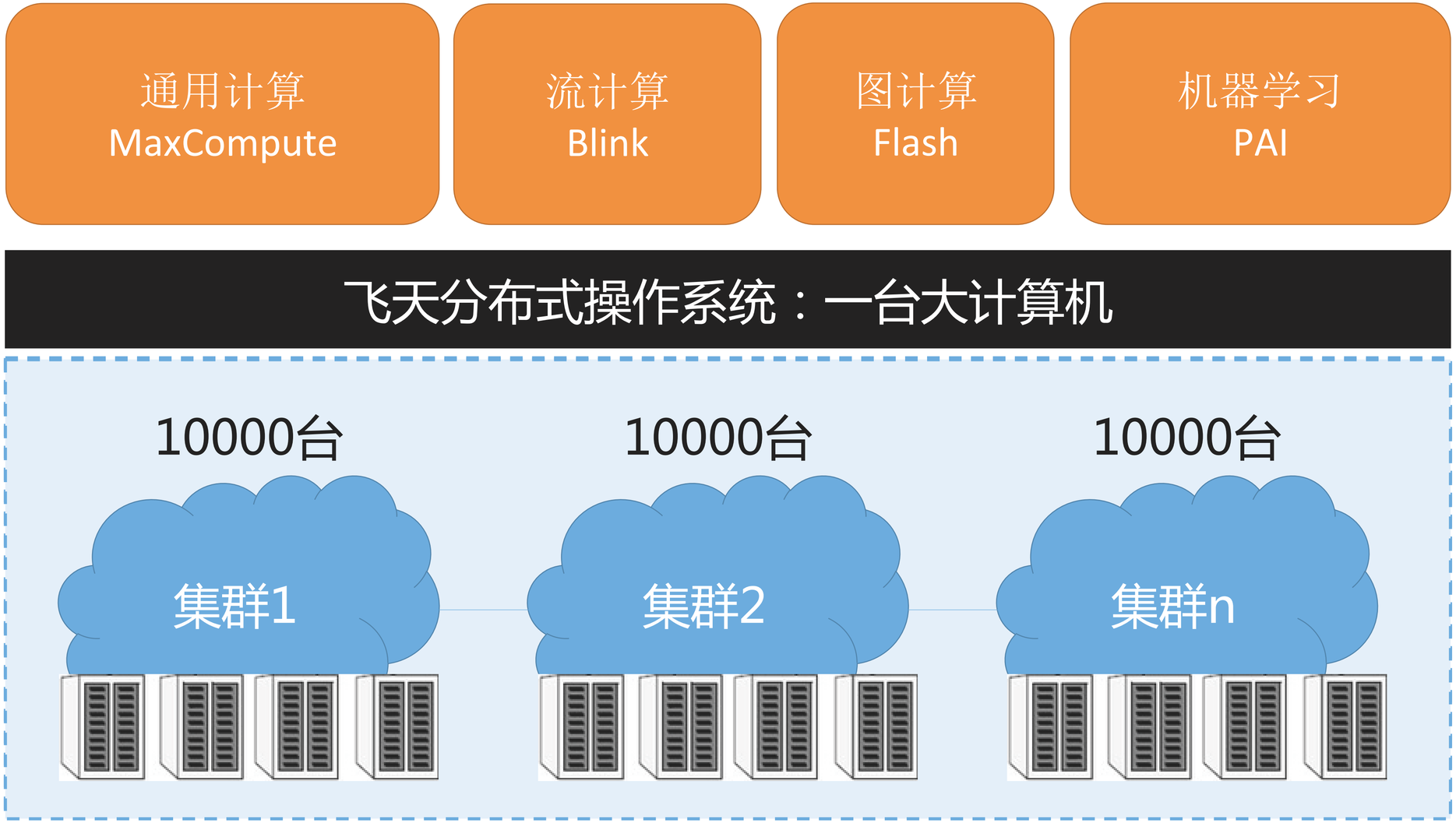
- 单机160G
- 水平扩展
- 热升级
- 单台每秒新建500W连接
- 单台30M PPS

管控

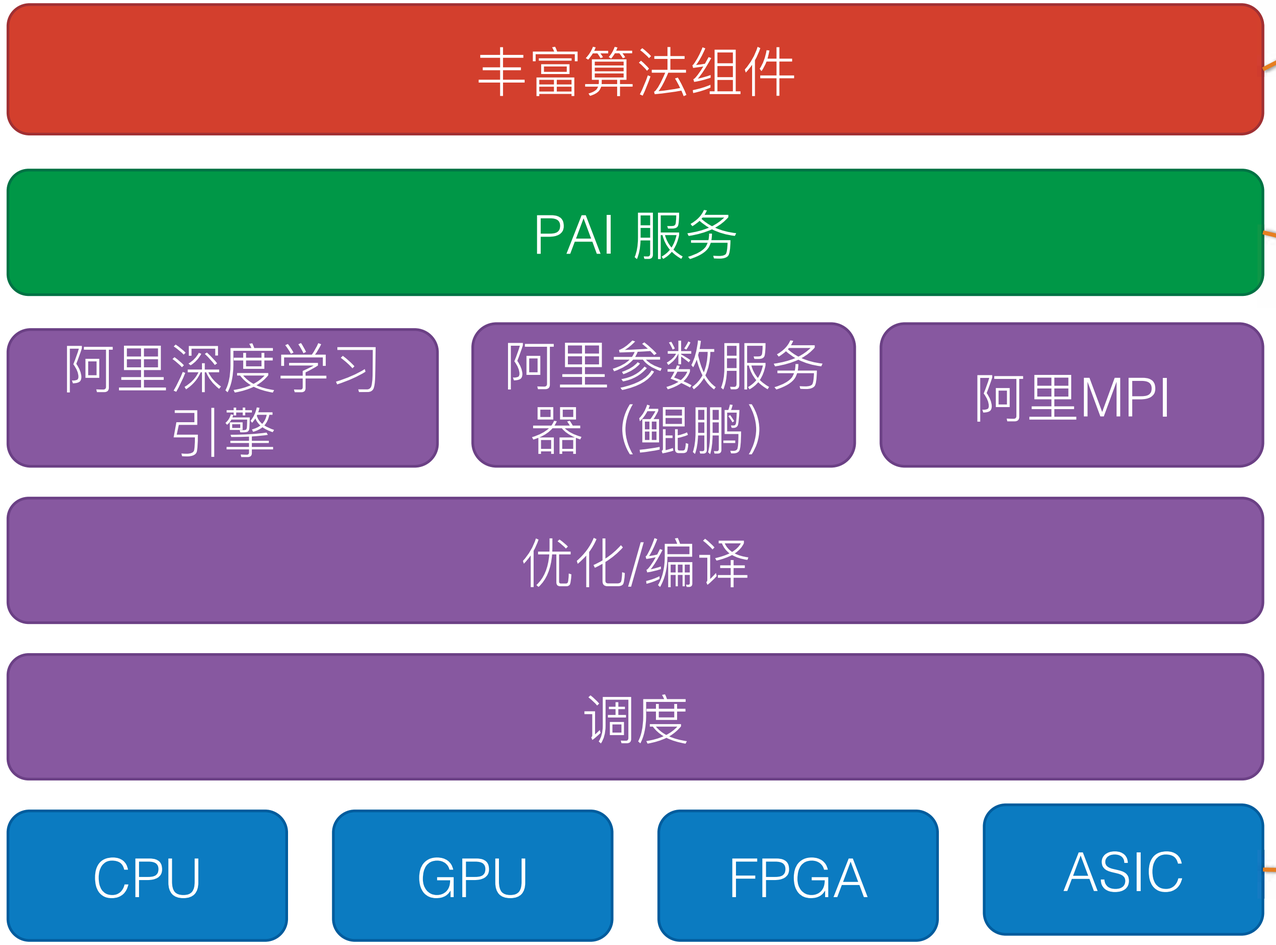
- 单VPC 10W VM
- 单Region 100W VPC
- 10W路由3秒内下发完成

计算平台

整体架构一览


通用计算
MaxCompute
流计算
Blink
图计算
Flash
机器学习
PAI
飞天分布式操作系统：一台大计算机
10000台
集群1
10000台
集群2
10000台
集群n

PAI
机器学习平台



傻瓜式算法体验，提供丰富的算法组件扩宽市场，需要积累下开发者友好的方式，让其他人都能共建算法市场

统一的机器学习平台，提供一站式的服务体验，实验管理。和下层的引擎解耦

算法平台核心部分，必须体现我们平台的能力：高性能，低成本，高可扩展

深度在CPU/GPU/FPGA进行系统优化，发挥阿里异构计算资源的能力

PAI

主要算法脱胎于内部业务

01 MPI 算法和SDK

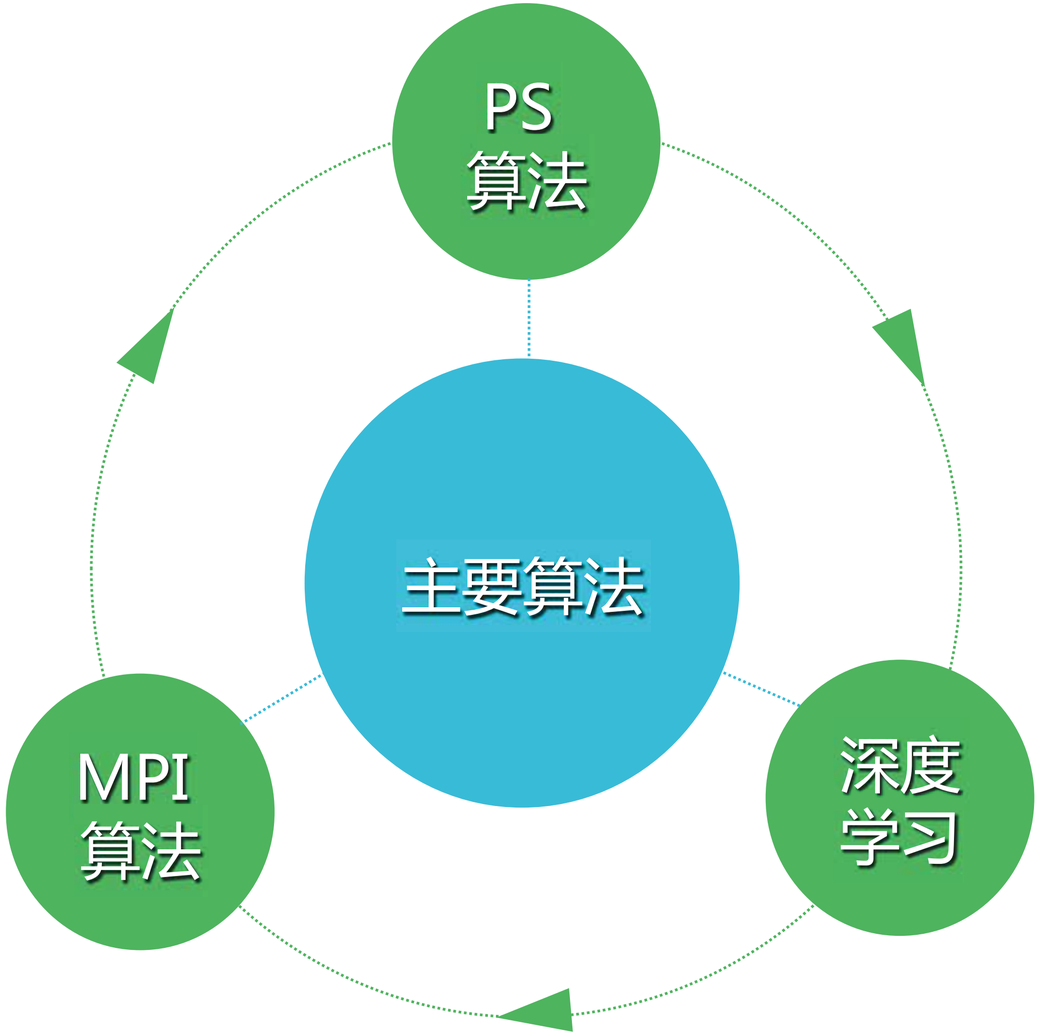
定向广告，微贷风控

02 PS 算法和SDK

淘宝主搜推荐系统

03 深度学习算法

芝麻信用、蚂蚁证件审核



中间件

中间件 — 助力企业信息化全面升级

中国石化，90天造出“易派客”

云安全

阿里云安全的能力

保护中国
超过 40% 的网站

为 20万 企业
提供安全服务

防御全国 50% 的
大流量DDoS攻击

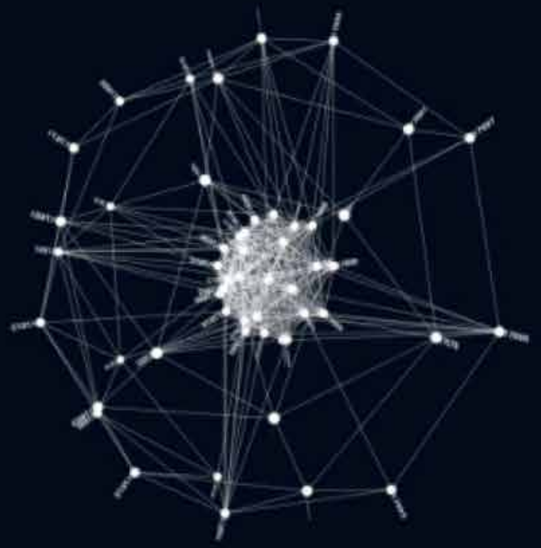
帮助用户
修复超过 87万 的漏洞

超大规模的基础防御能力

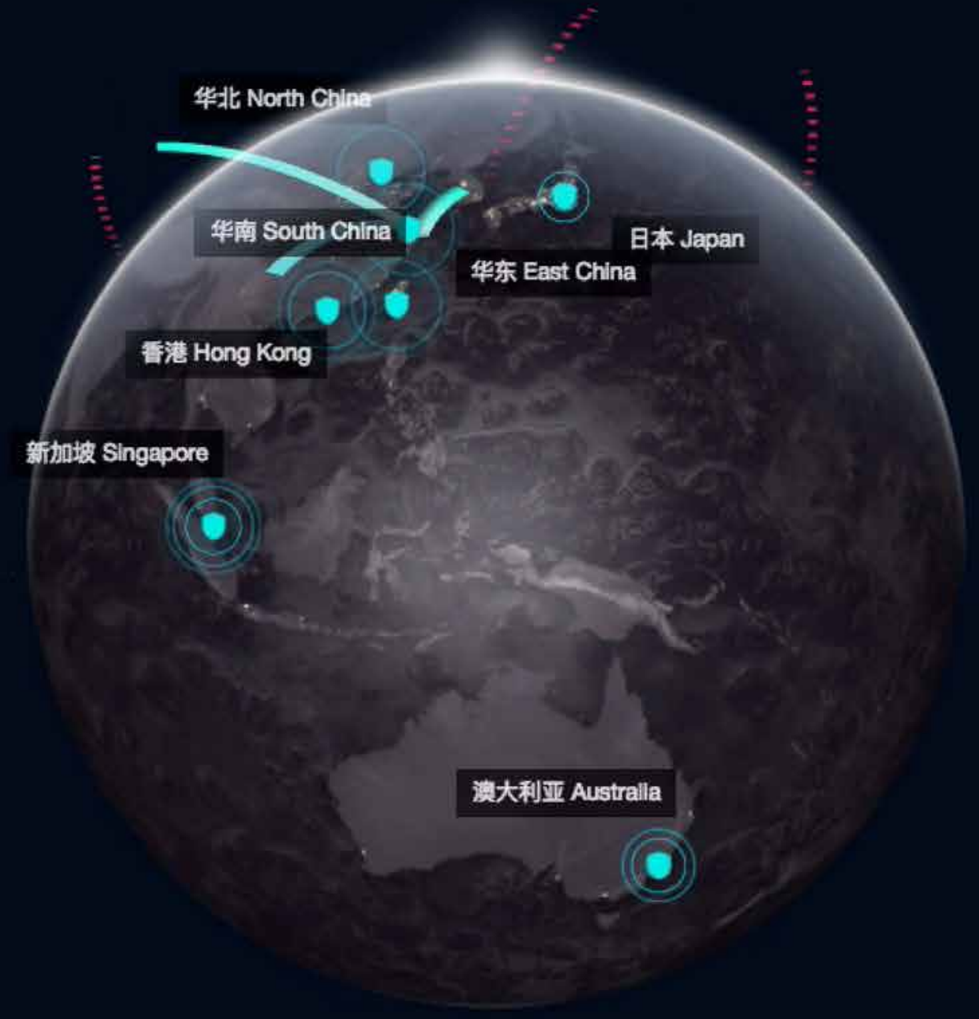
保护全国40%网站

今天抵御攻击 1,600,809,900次

平台威胁感知神经网络



运行133个威胁检测模型
每日分析60TB数据，严重告警1分钟响应



阻断云平台DDoS攻击 600毫秒

防御全国半数大流量攻击

2016年帮助用户修复漏洞 87万次

漏洞修复数逐年增长

国际攻击源

1	美国 United States	4463
2	巴西 Brazil	1688
3	印度 India	711
4	韩国 Korea	690
5	俄罗斯 Russia	655

全球攻击态势

攻击源位置	攻击源IP	攻击类型	防御状态
韩国	220.80.11.35	暴力破解	拦截成功
美国	46.229.168.77	web攻击	拦截成功
中国	121.10.140.139	web攻击	拦截成功
荷兰	5.39.223.235	暴力破解	拦截成功
中国	106.75.79.219	端口扫描	拦截成功
意大利	164.132.161.70	web攻击	拦截成功
中国	180.153.236.173	web攻击	拦截成功

AliOS & 边缘计算网关

Alibaba Group 阿里巴巴集团

AliOS Things & 边缘计算网关

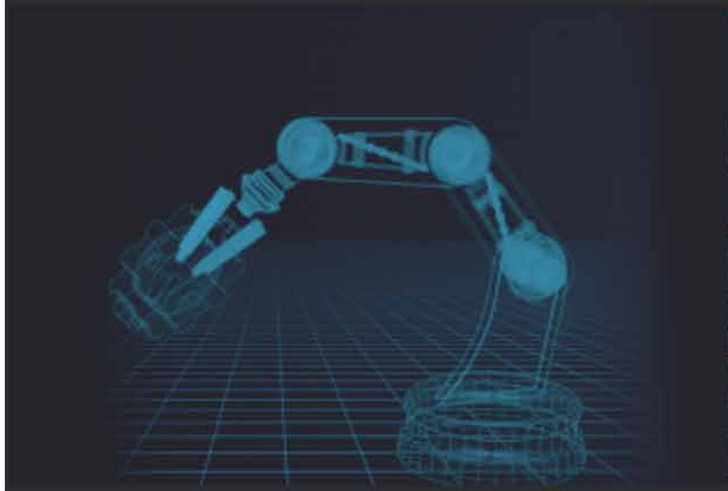
- 搭建云端一体化IoT基础设施
- 推动物联网向智联网发展

专有云

新一代专有云
金融级容灾能力
满足企业高性能需求
兼容数十家厂商的硬件
超快速交付
阿里云
ALIBABA CLOUD
专有云
阿里云

当技术与商业发生碰撞

ET工业大脑



ET城市大脑

ET医疗大脑

目录

1 关于阿里云

2 技术拓展商业边界

3 我们的愿景与Vision

Alibaba Cloud

A TEAM OF EXPERTS

6000+ Top Technology Experts
Based in Hangzhou, Beijing,
Silicon Valley and Seattle.

MISSION

为了无法计算的价值
More Than Just Cloud

VISION

成为全球云数据大计算的领导者
Pioneer of Cloud Data and Big Computing

Alibaba Group 阿里巴巴集团

感谢你对阿里技术的关注。

微信扫描二维码
关注阿里技术

钉钉扫描二维码，或搜索群号
21764737，加入读者交流群