

# 「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



# 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

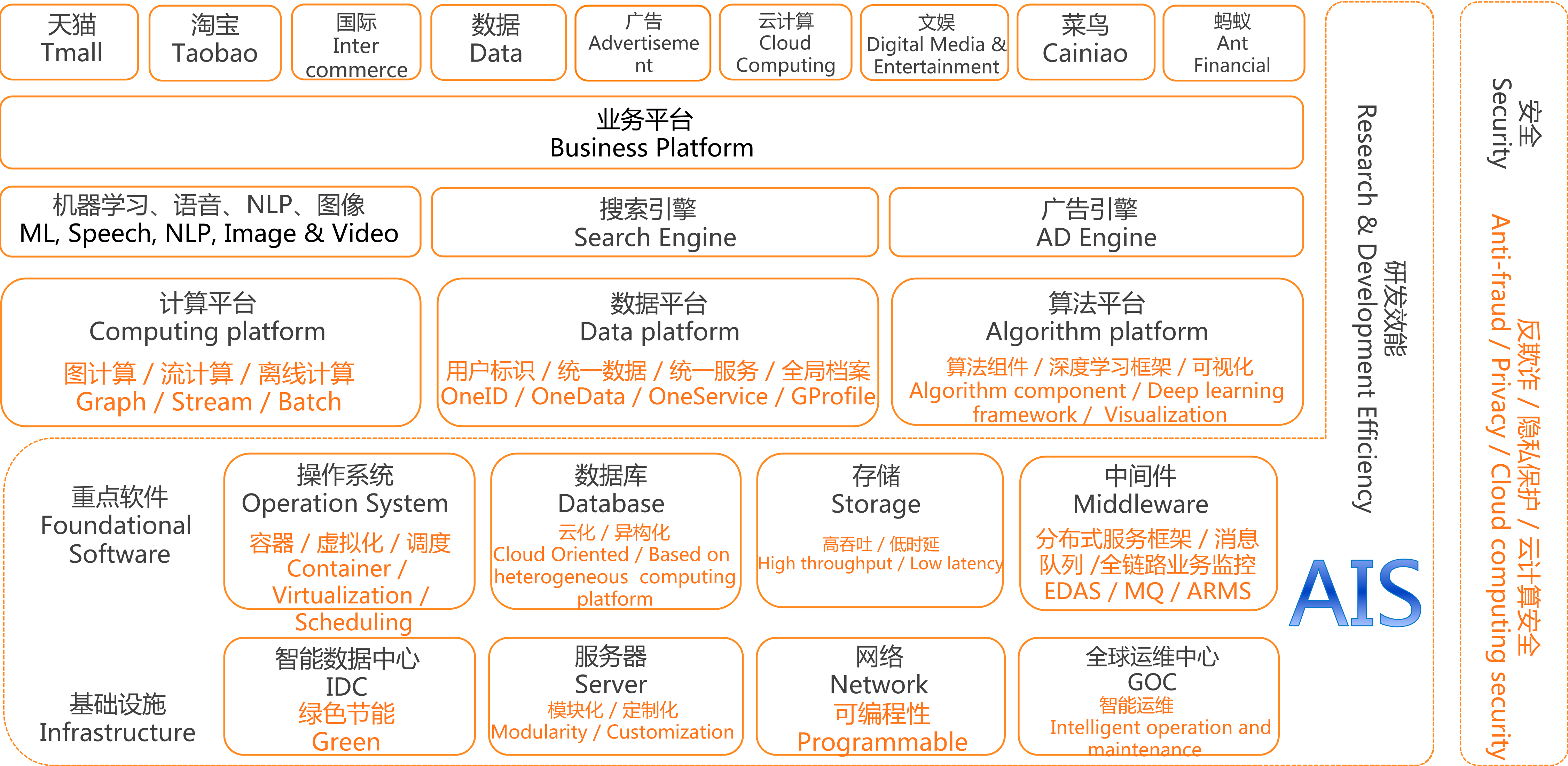


# The Alibaba Ecosystem





# Technology Stack



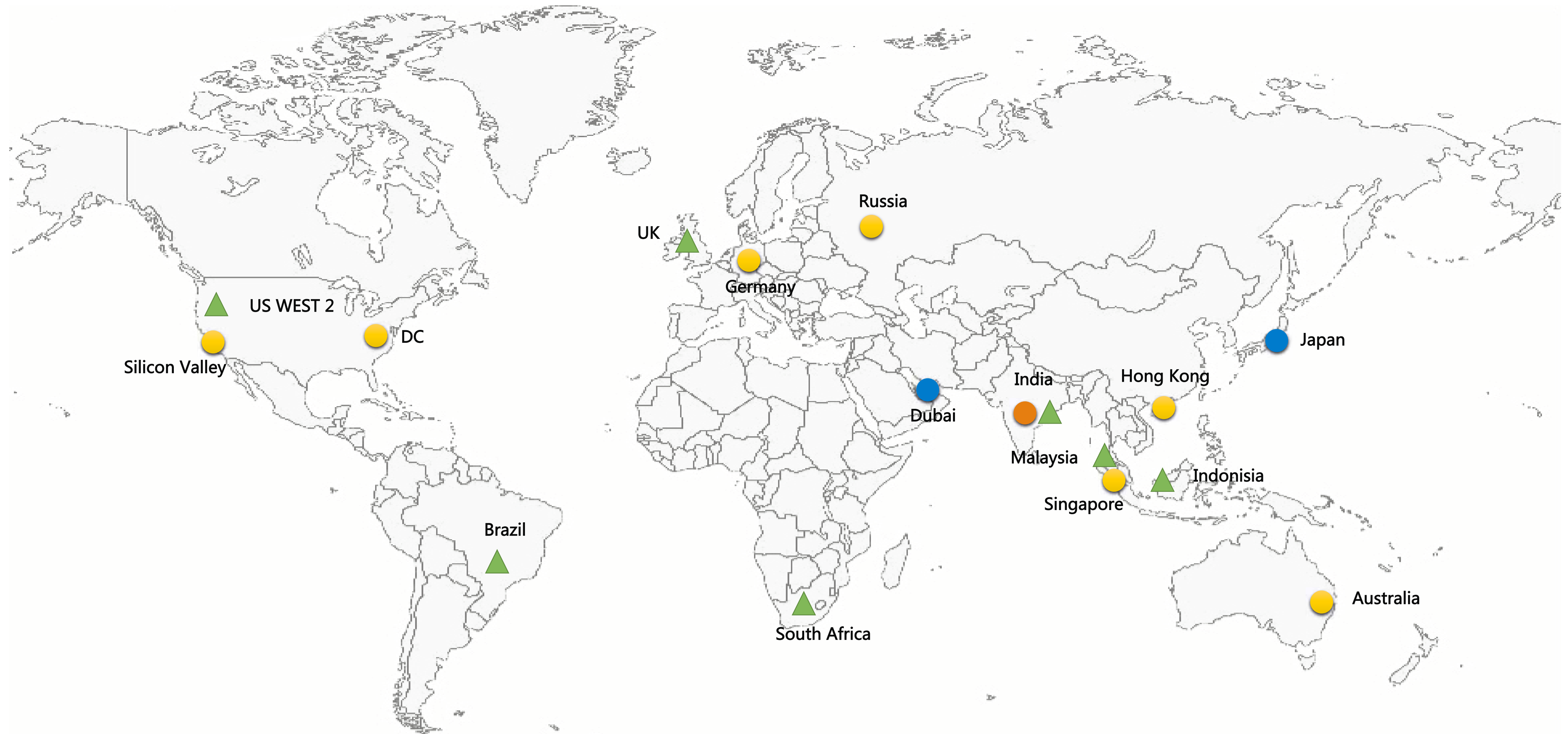


# Background

- 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



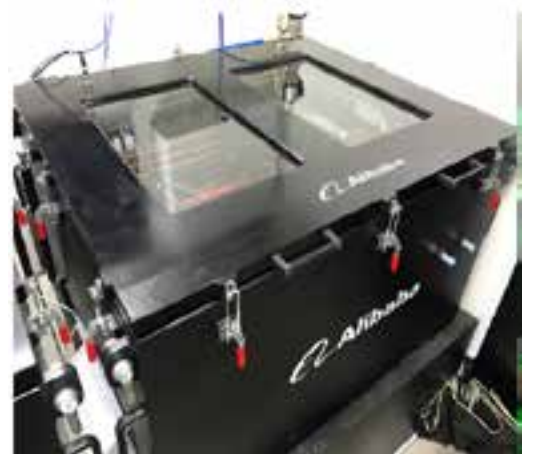
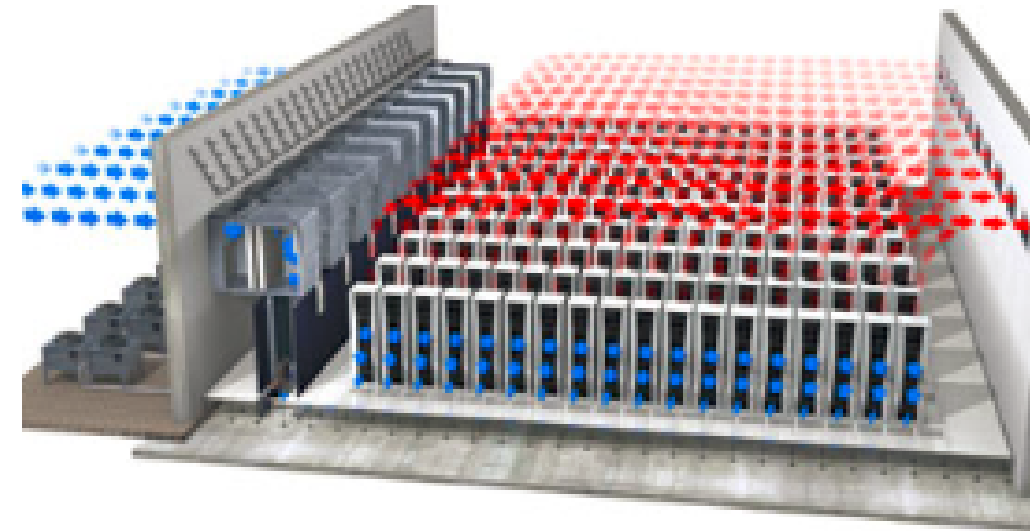


# Data Center: Optimize PUE & Power Efficiency

Lake Water Cooling

Natural Wind Cooling

Immersion Cooling?

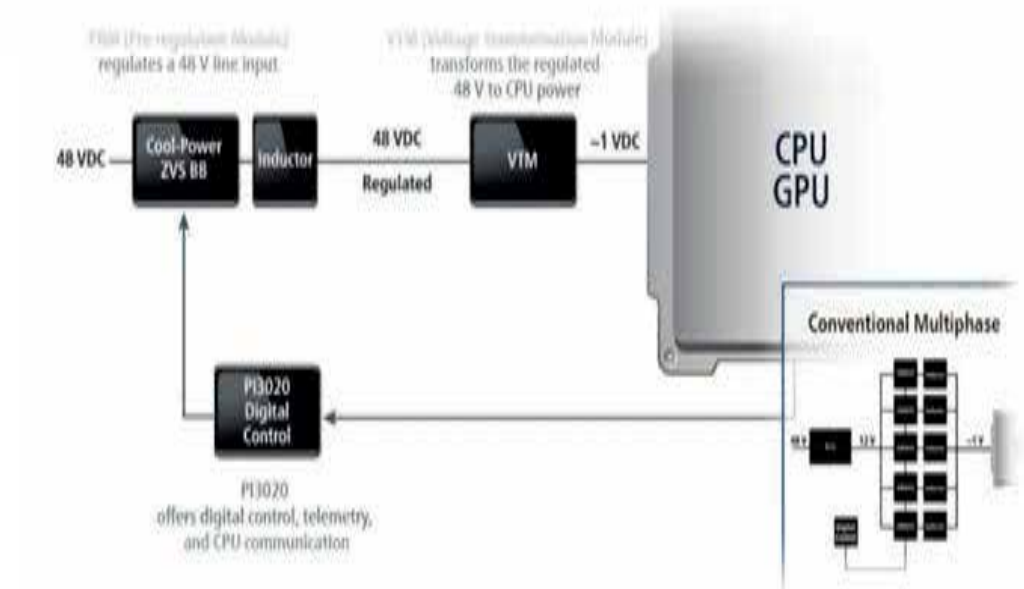
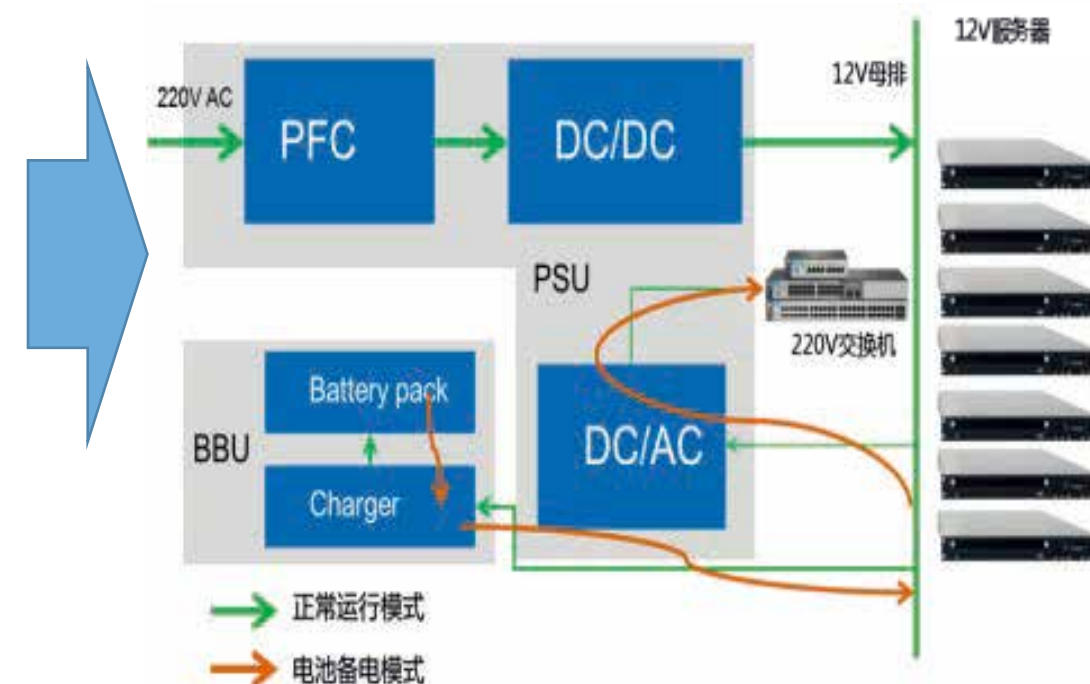
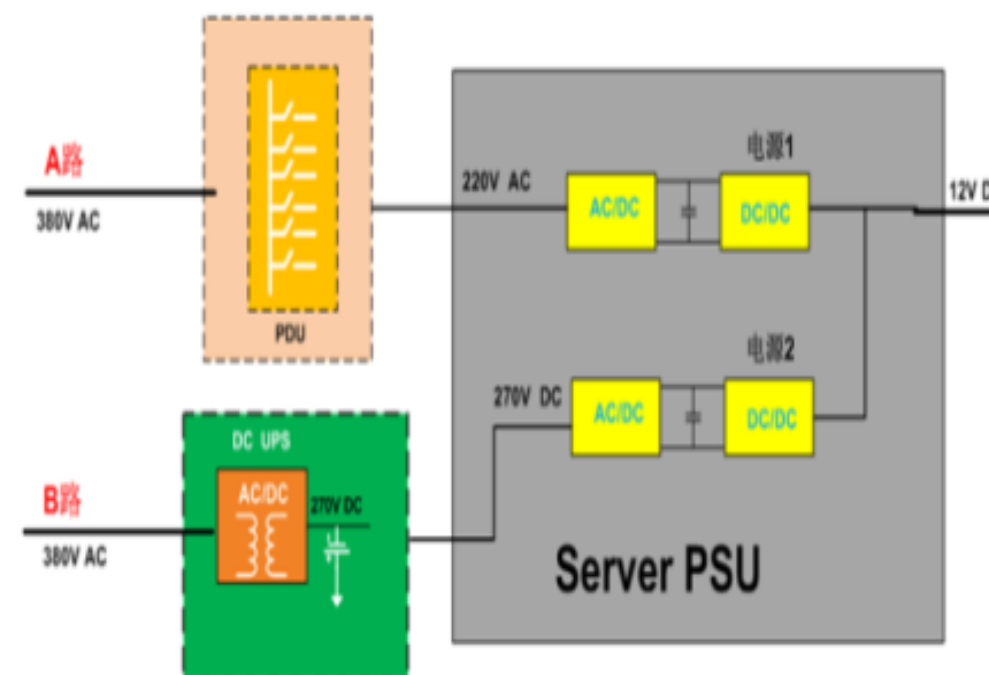
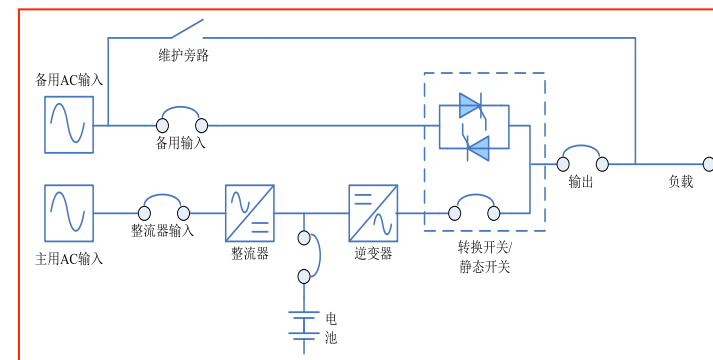


UPS+240V DC

220V AC+240V DC

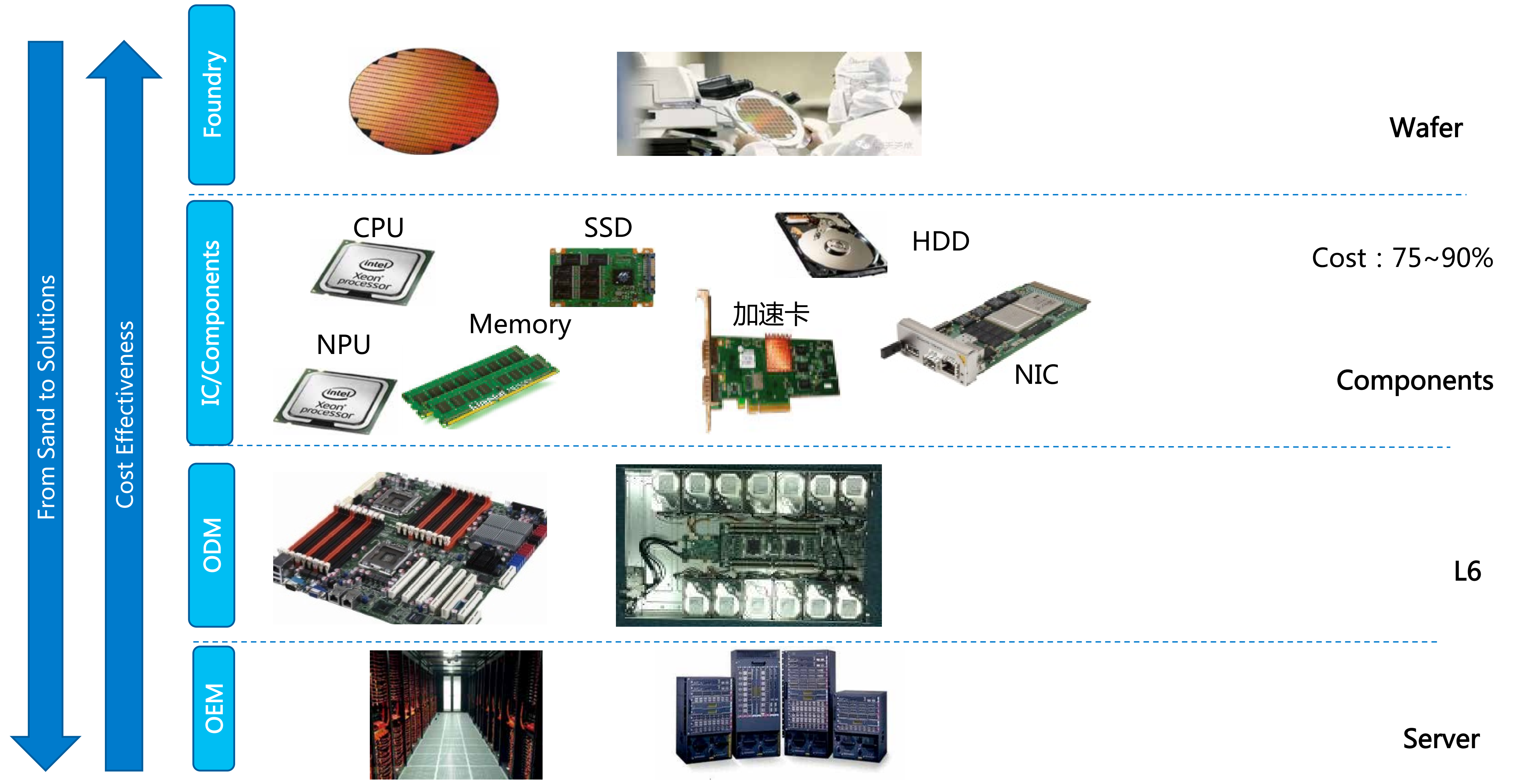
240V Distributed Lithium Battery

High Density 48V+ Battery



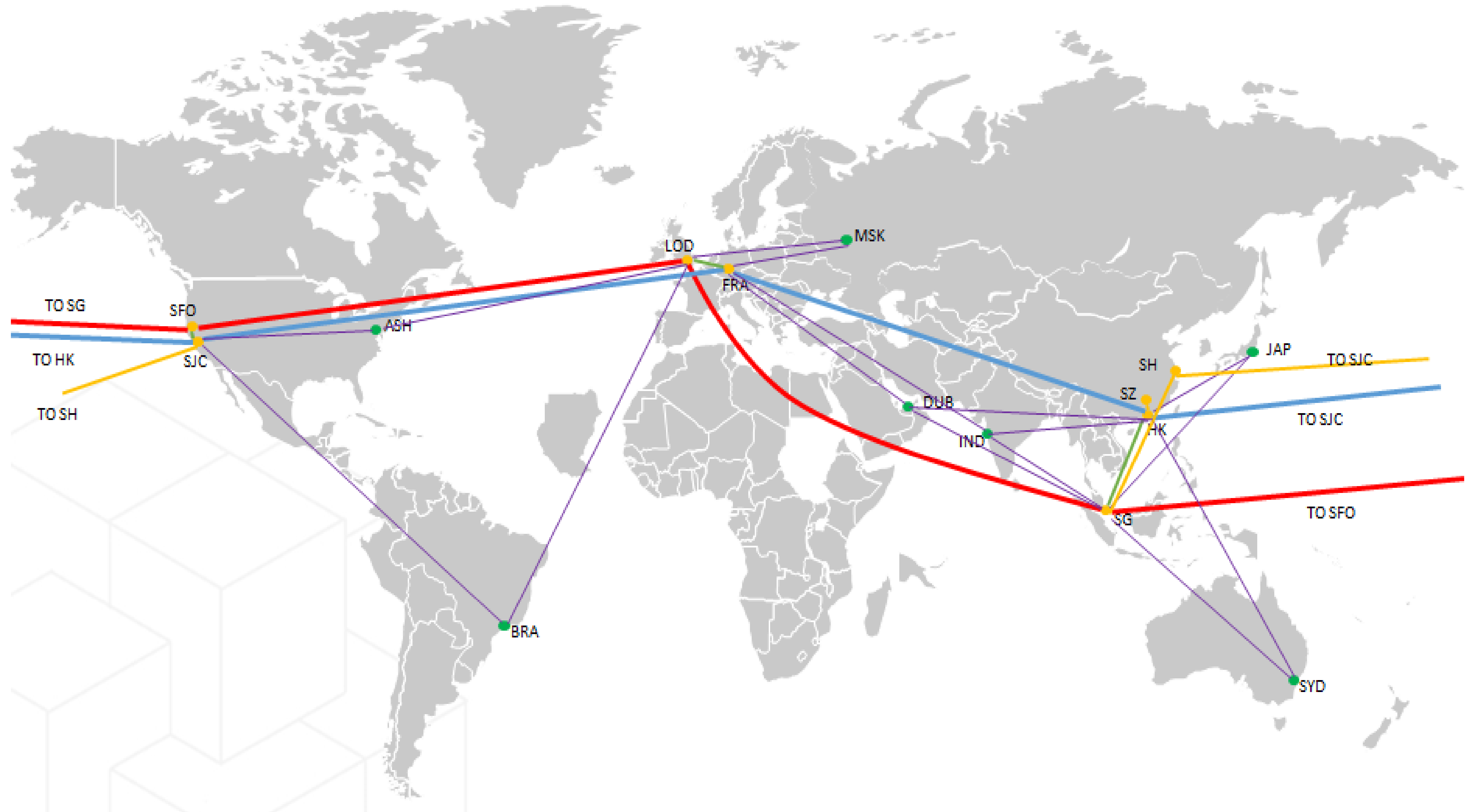


# Server: Wafer → IC → Components → Servers





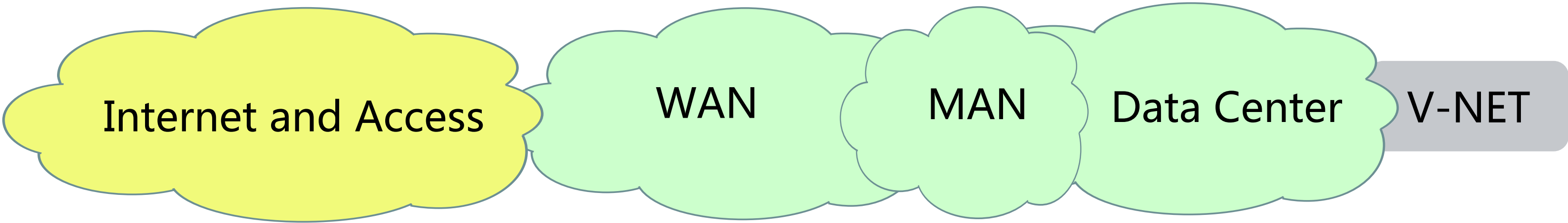
# Global Network Footprint





# Networking: Technology + Architecture = Value

Trend	5G / IOT	SDN-WAN	High Bandwidth, Low Latency	Virtualization
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!

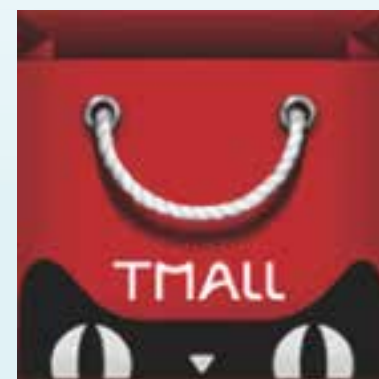


# 计算平台事业部： 大数据计算平台的创新与实践

资深技术专家 布民



# 大数据



规模  
速度  
多样

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





# 技术驱动与赋能商业



Alipay

菜鸟  
CAI NIAO

YOUKU 优酷



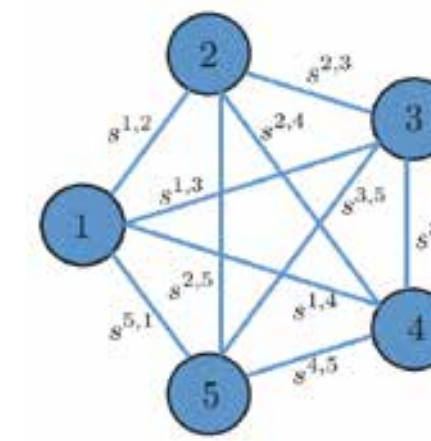
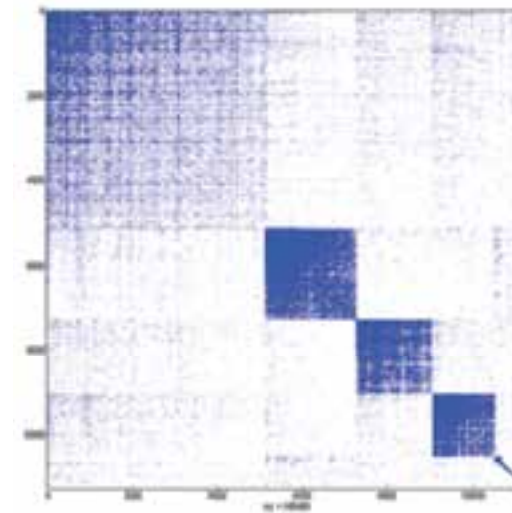
Alibaba Cloud

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

规模&可  
靠性

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

时效性&  
计算延时

连续/流式计算

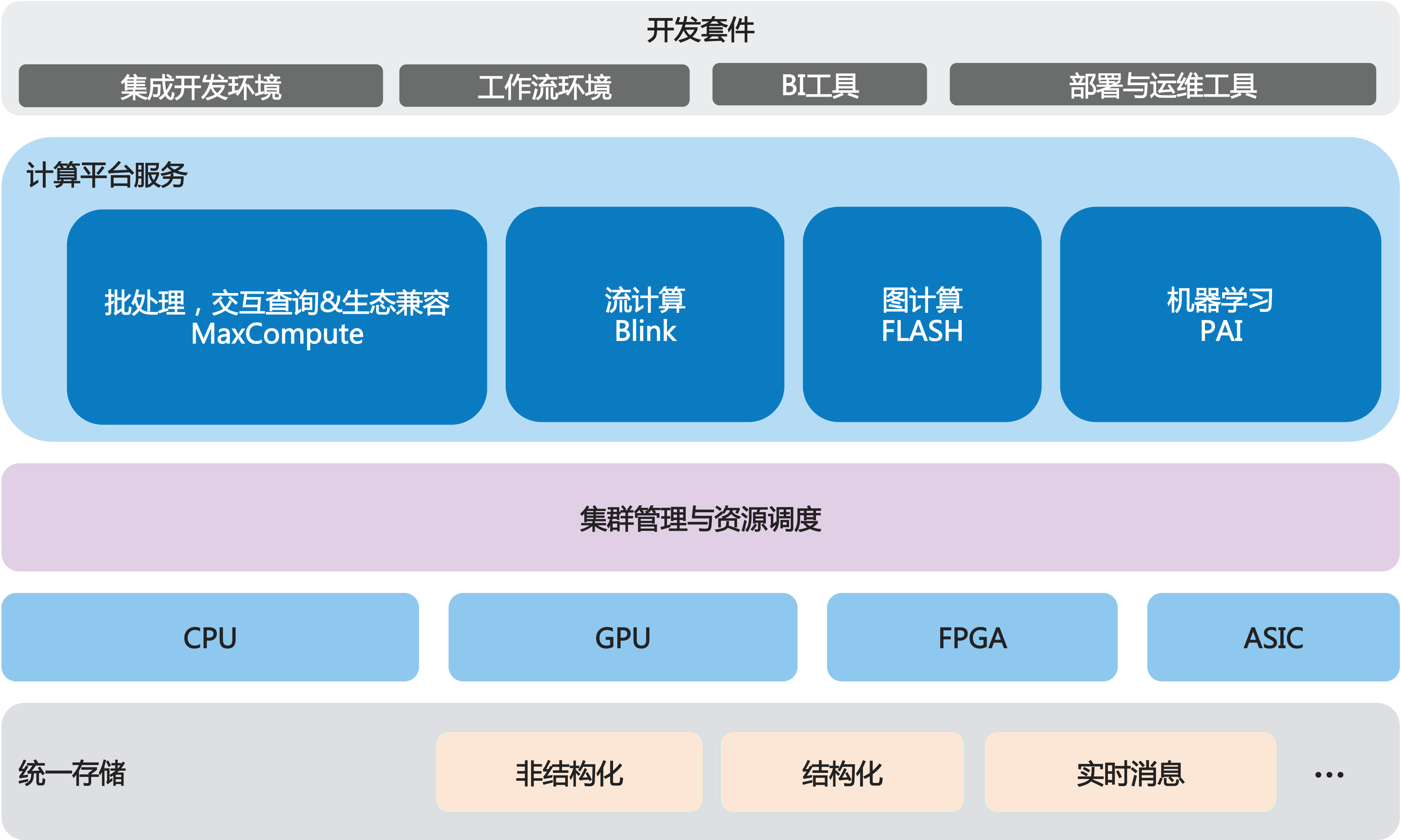
- StreamCompute

多样化&  
异构计算

- PAI，图计算
- 闪电平台，相似性检索
- 模式检索，...

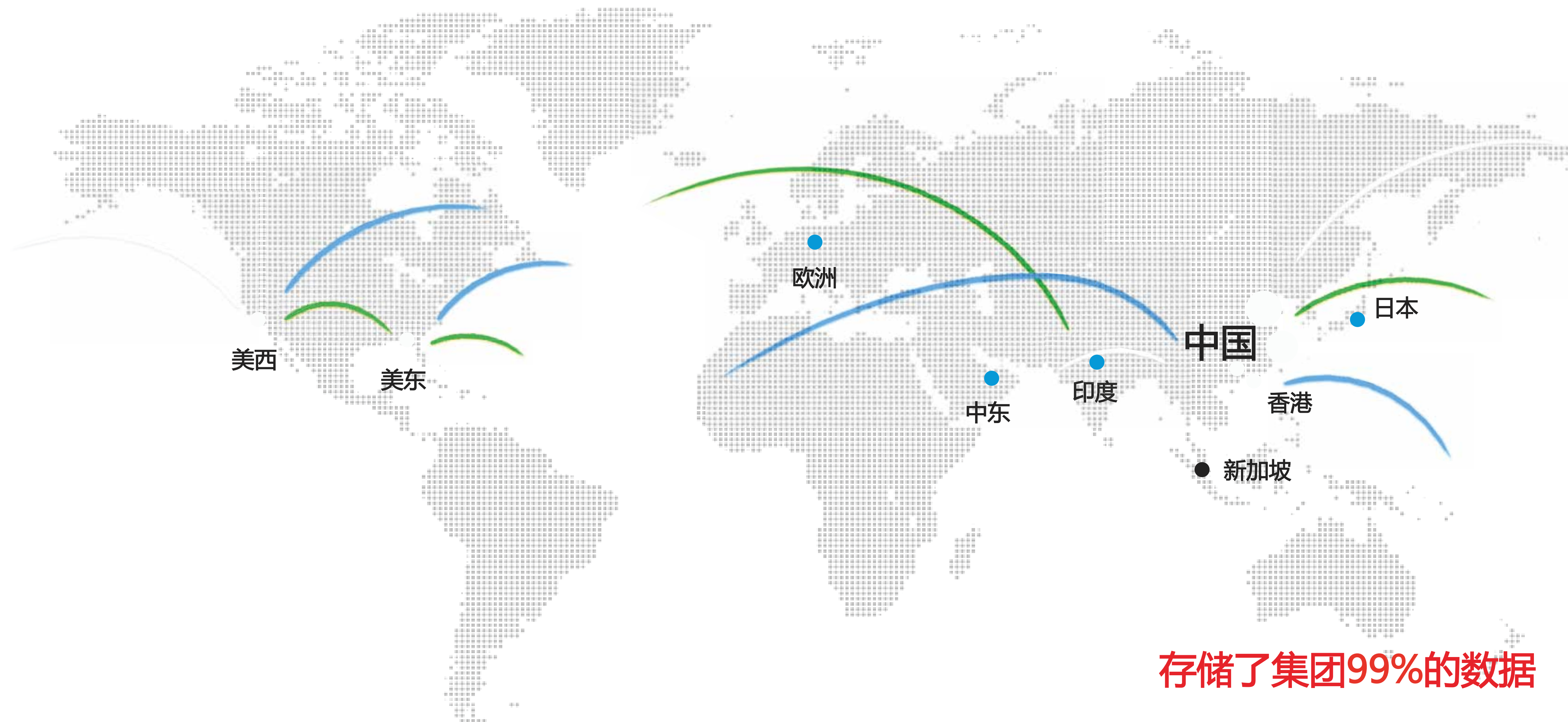
机器学习、异构信息网络(图)、\*PU

# 阿里云大数据计算平台





# MaxCompute: 跨地域大数据基础设施



yunqi-demo

scripts

scripts

demo3.osql

Project

yunqi-demo

examples

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

1

2

3

4

5

6

7

8

9

--name:demo3

--author:xuening.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 (包含N)

Q

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

Project

yunqi-demo

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

3> 2017-10-18 15:41:53 Status: WAITING

3> 2017-10-18 15:41:54 Status: RUNNING

3> InstanceId: 20171018074153346g6abghmf

3> [Click Here To See Job Detail](#)

3> Job Queuing...

2: Favorites

2: Structure

1: Project

Job Explorer

Project Explorer

0:43.20

⏮

⏪

⏩

⏭

🗨

🔊

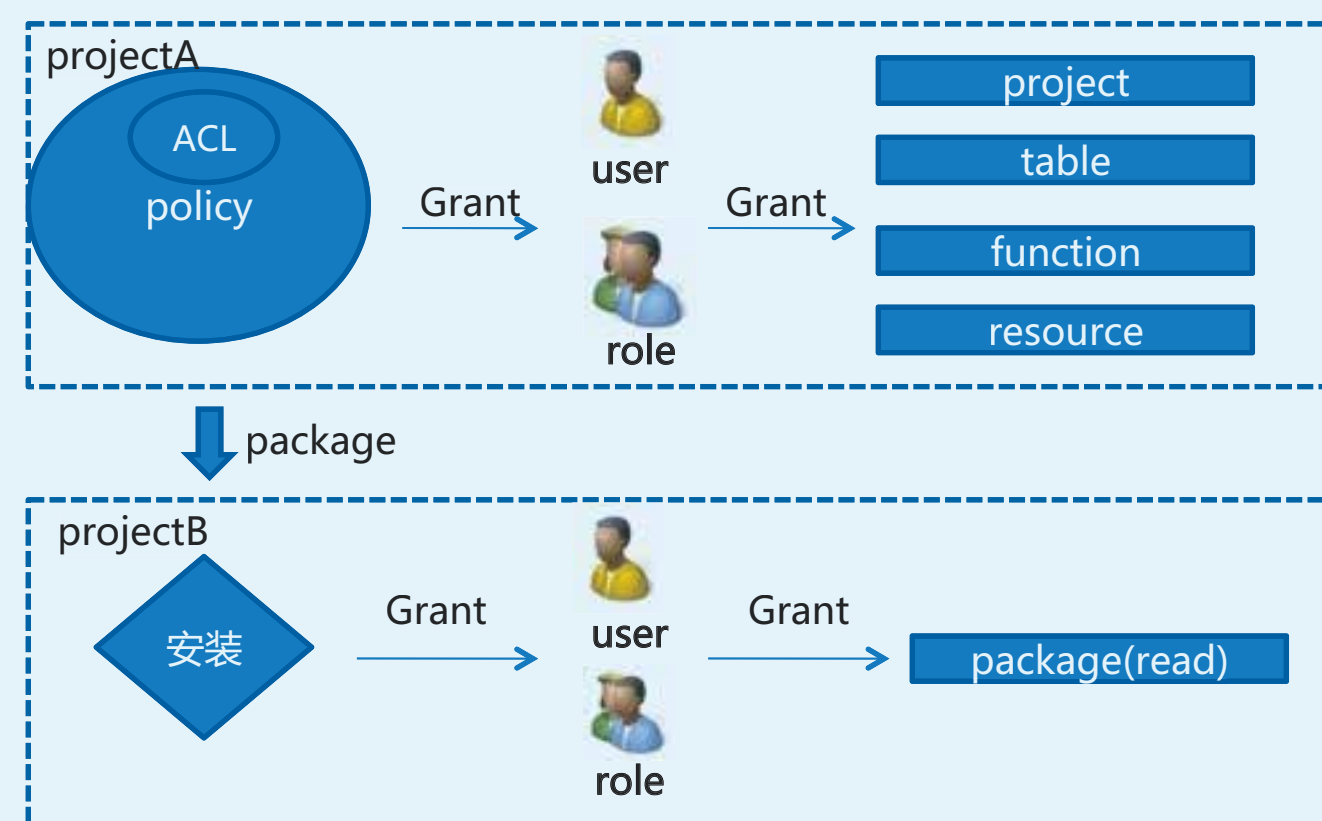
# MaxCompute: 数据管理能力

## 数据发现与血缘追踪



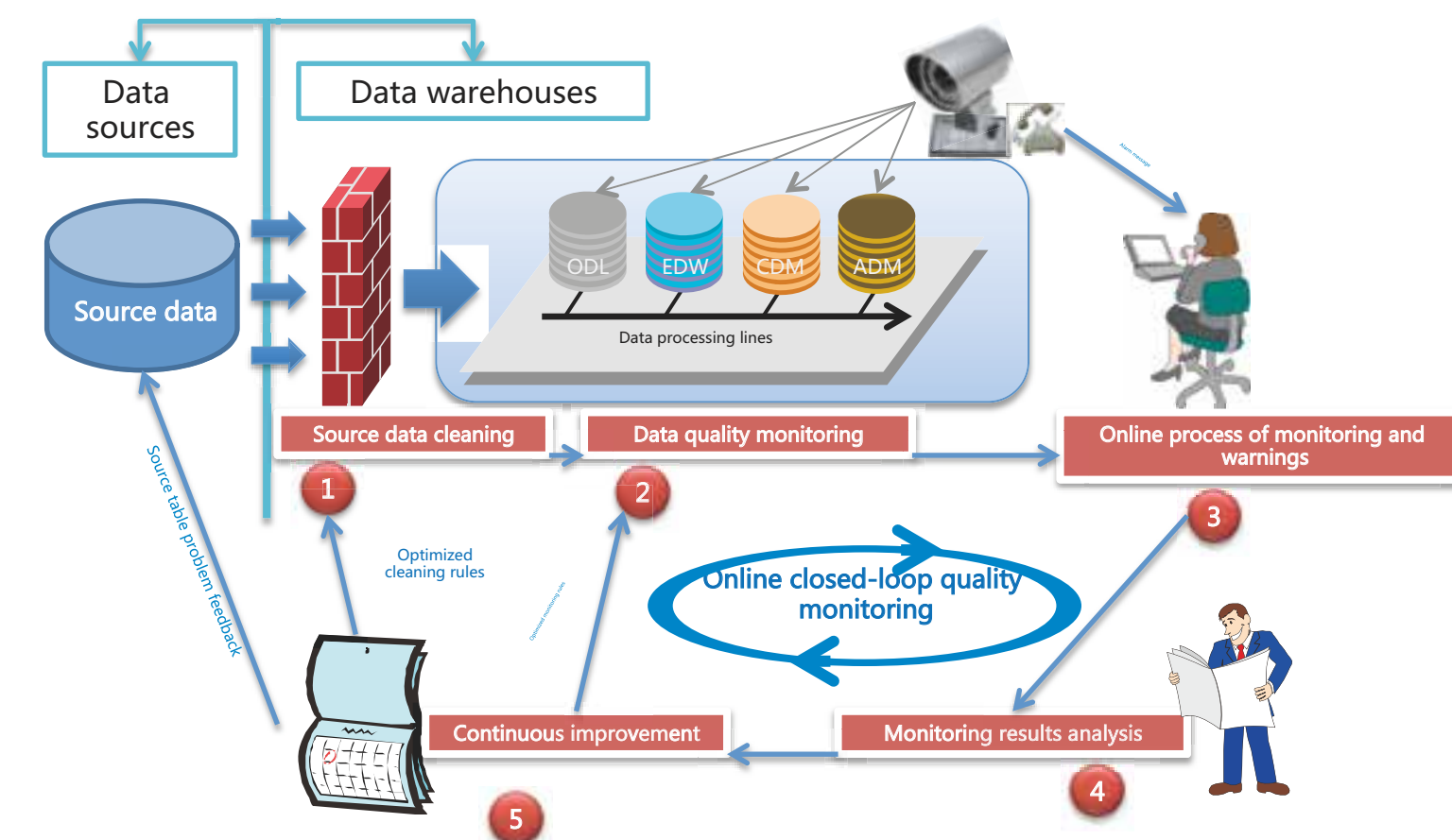
## 安全保障

- 多层次、多粒度的权限体系



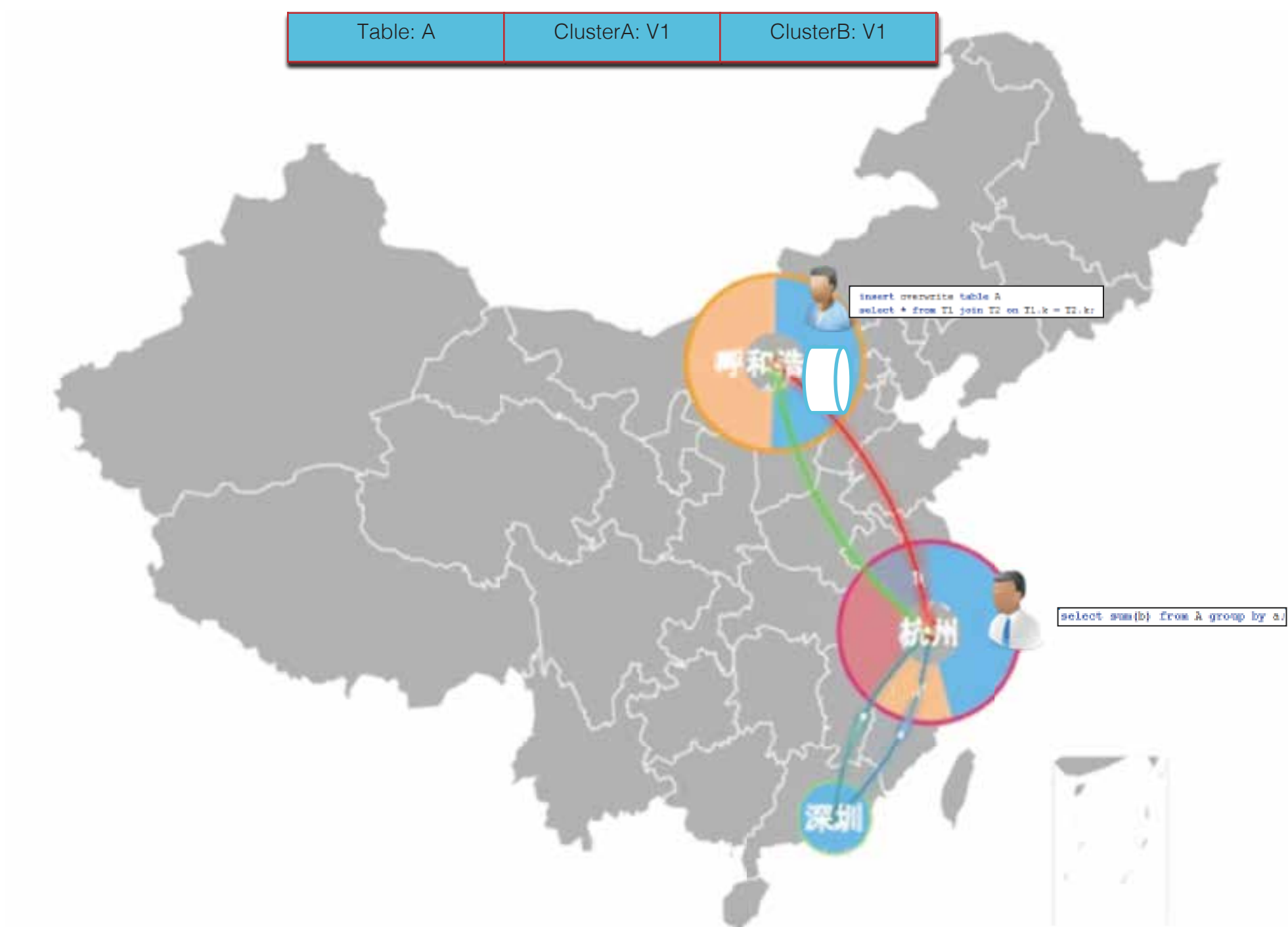
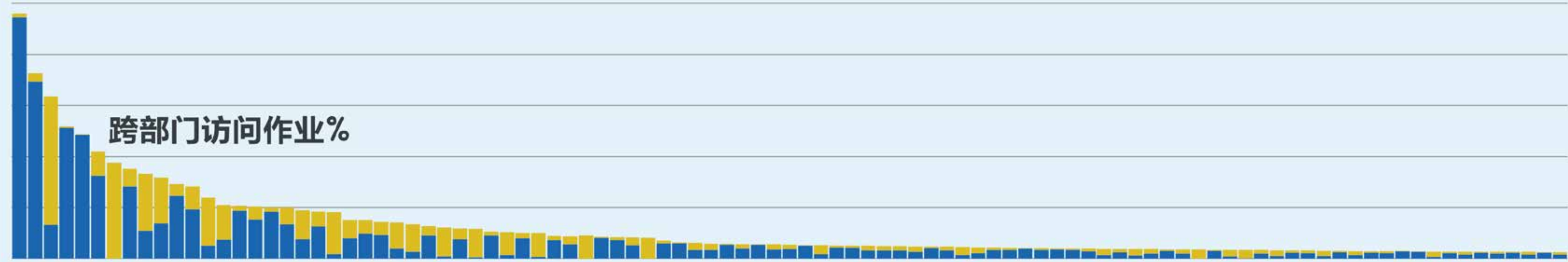
## 数据质量监控

- 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



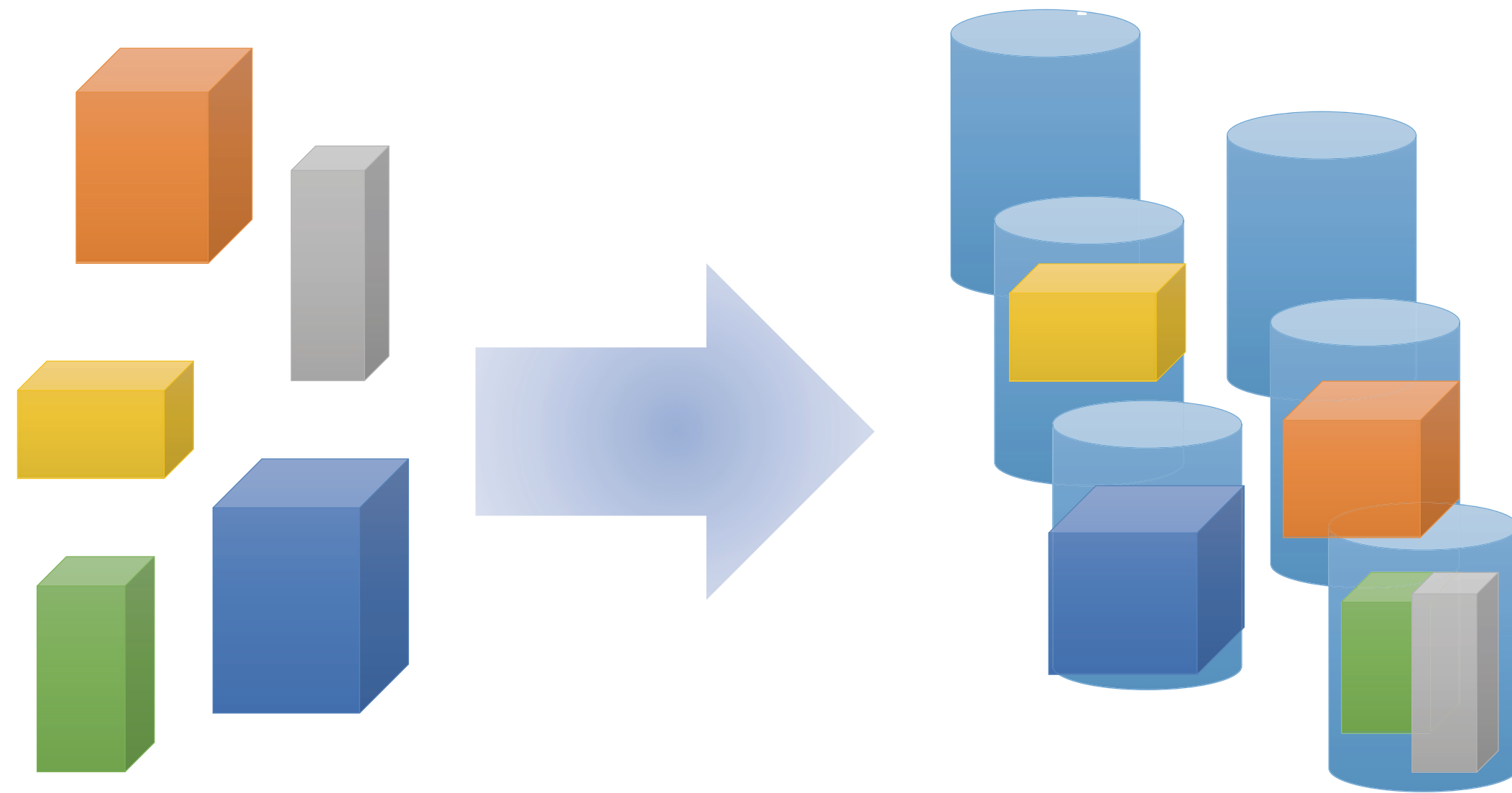
```
insert overwrite table A
select * from T1 join T2 on T1.k = T2.k;
```



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

# MaxCompute: 灵活资源调度

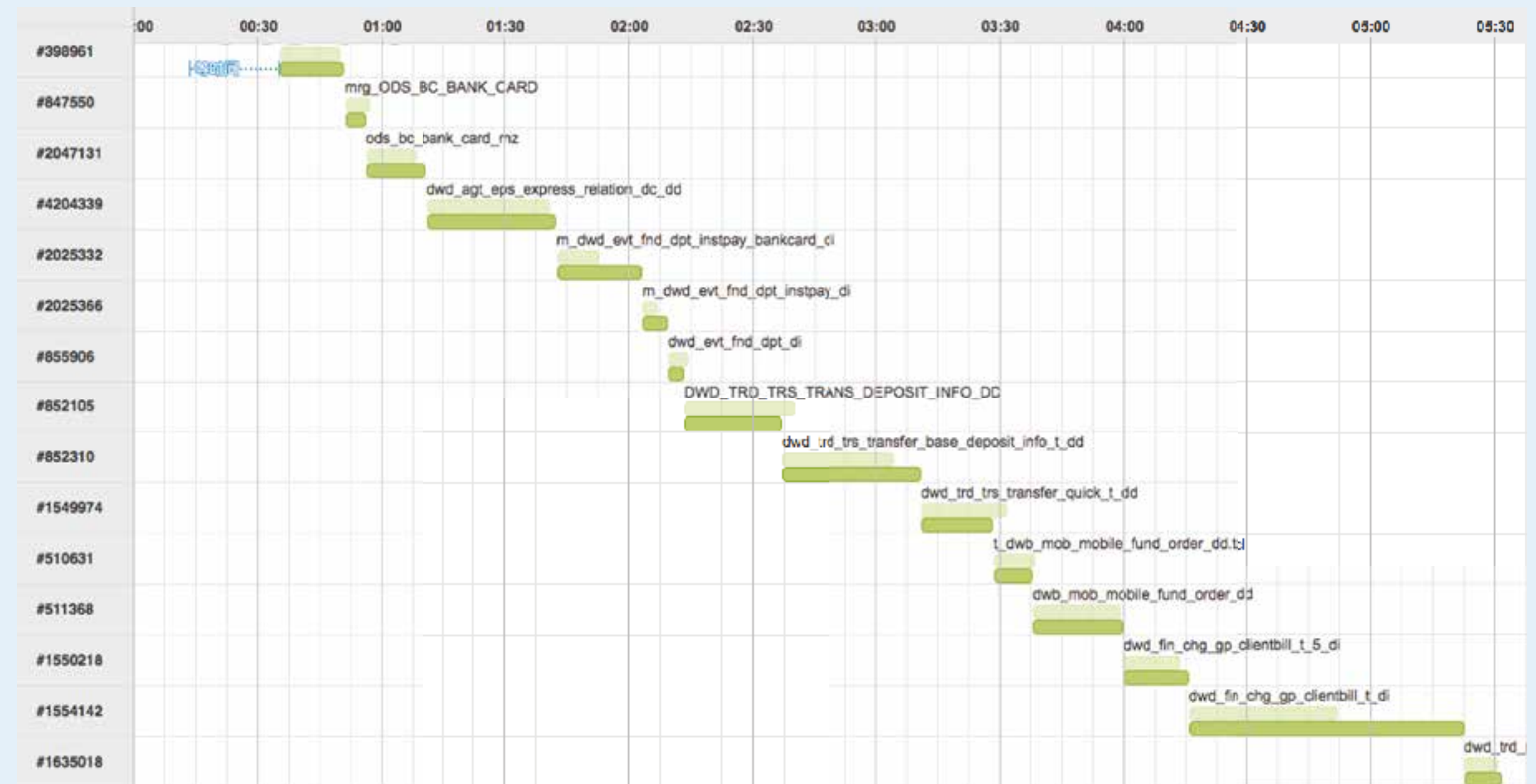
上百亿任务调度/天



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



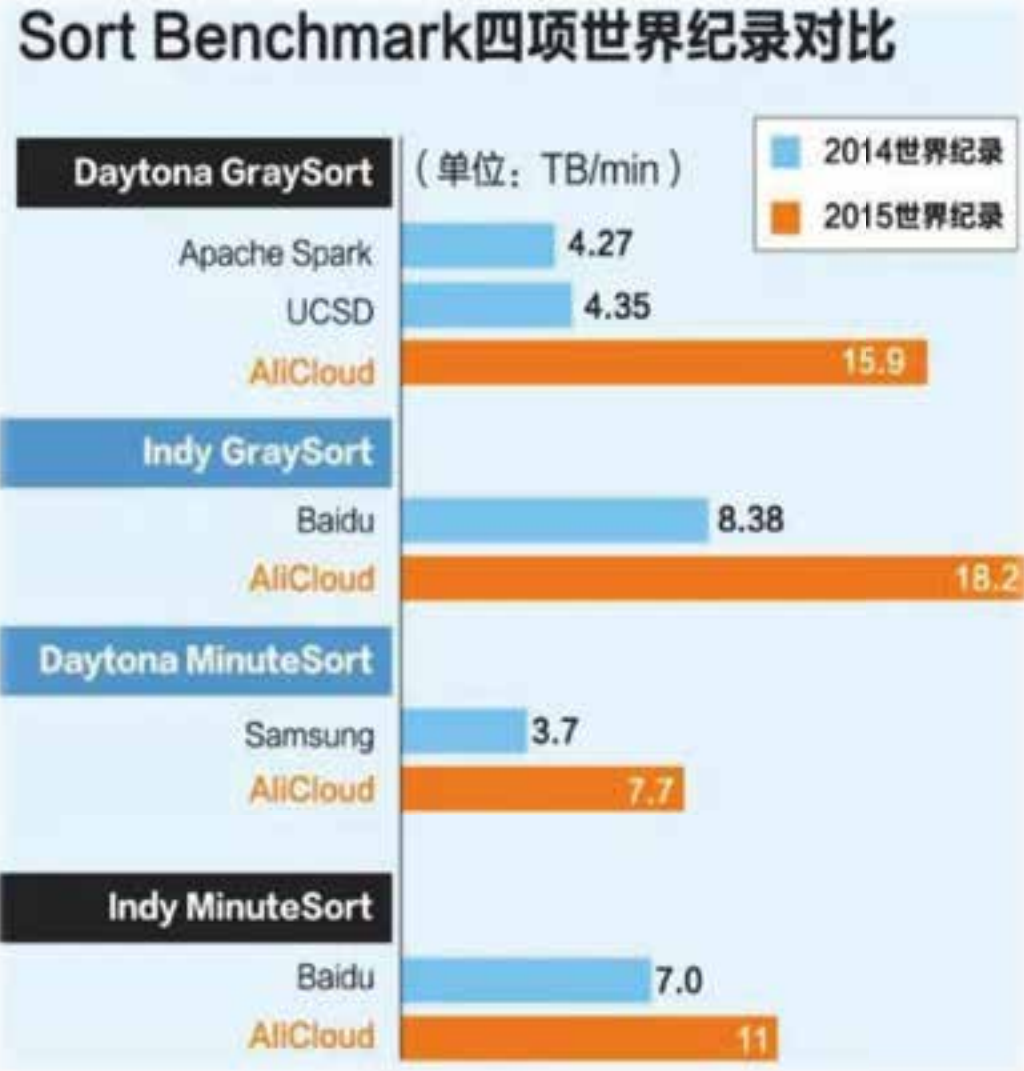


# MaxCompute: 成绩



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

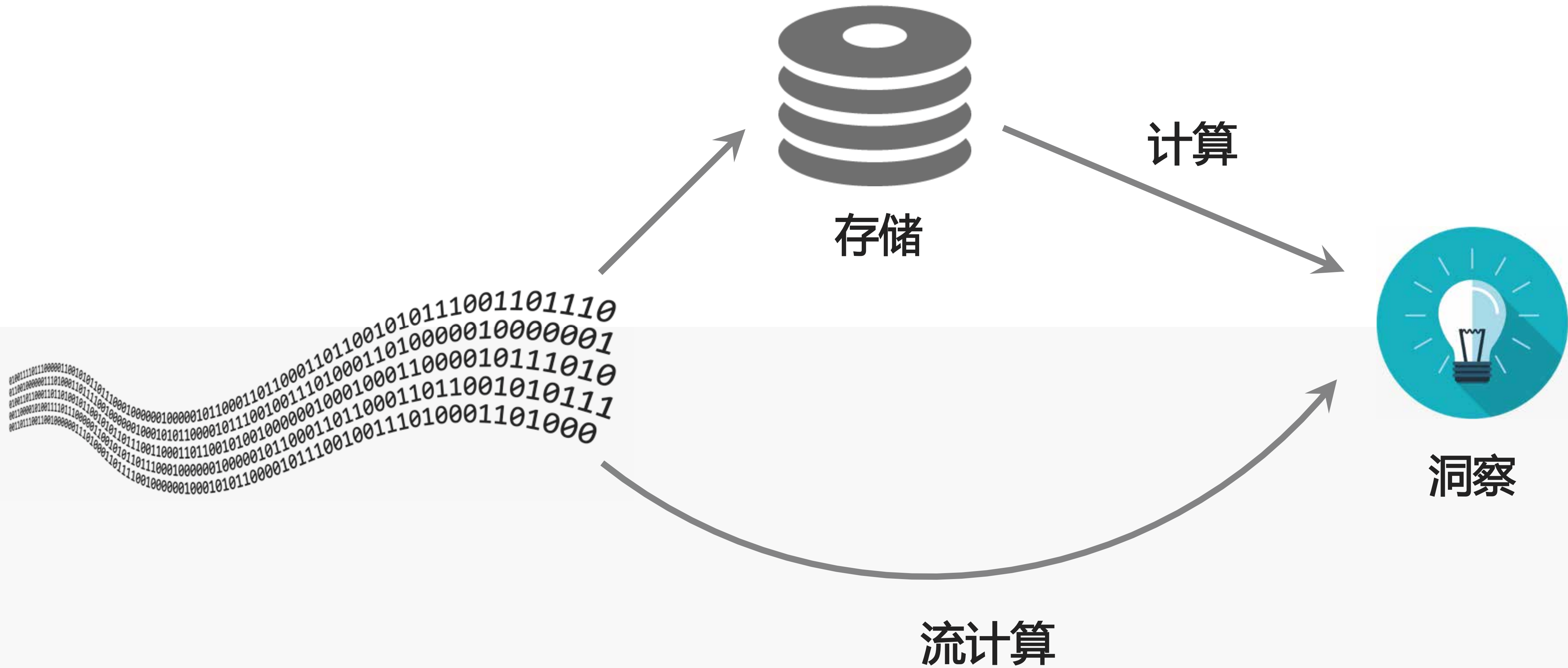
7830查询/分钟

The first engine reaches 7000+

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

IT	spark	odps	ratio
q01	102.619	83.747	1.22020344479211
q02	2300.372	2209.240	1.04096378906094
q03	1308.387	488.214	2.68119611044096
q04	2718.804	1139.200	1.90276713481196
q05	590.990	2909.609	0.20345991230729
q06	380.888	194.740	1.9572389621181
q07	291.349	146.010	1.99319818218113
q08	488.733	481.346	1.015483170318887
q09	293.205	78.167	3.75094798183541
q10	678.488	528	1.28463030303032
q11	127.744	81.282	1.57181987189121
q12	189.280	150.881	1.2546273454211
q13	183.888	108.204	1.7000027990888
q14	87.813	85.462	1.0273389908471
q15	107.363	85.502	1.2544428100471
q16	528.968	436.113	1.21257902788888
q17	143.579	82.103	1.74858000004218
q18	1386.874	878.674	1.56622914428221
q19	365.156	405	0.90162117108662
q20	258.809	212.511	1.21794736238888
q21	303.857	236.080	1.2872240416182
q22	76.064	57.888	1.31388888888889
q23	283.883	121.418	2.33733888888889
q24	126.003	120.979	1.04167985490801
q25	434.884	273.887	1.58897876200001
q26	287.721	242.084	1.188718822198
q27	82.085	57.806	1.41978111111111
q28	384.478	140.213	2.74258403088889
q29	184.194	186.704	1.040087018314
q30	2179.883	1804.830	1.2081703284888
			55180.4308789486
			1.439

# StreamCompute: 流计算





# 2015 天猫双11全球狂欢节

## 2015 TMALL 11.11 GLOBAL SHOPPING FESTIVAL

双11全球狂欢节

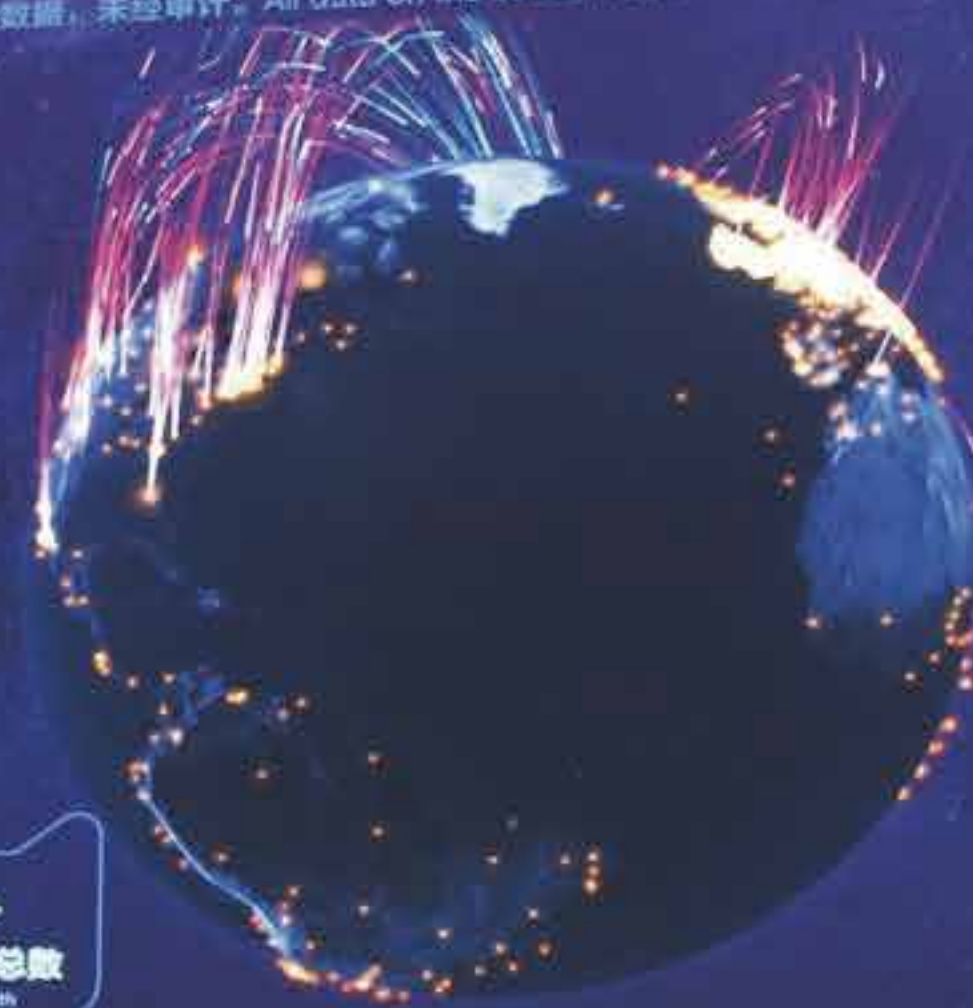
2015 11.11 GLOBAL SHOPPING FESTIVAL 00:35:31

¥20,428,378,110

\$3,211,908,133

无线成交占比: 74%

GMV Generated in USD on 2015.11.11  
初步数据, 未经审计。All data on the screen are preliminary and unaudited.



193↑

已成交国家/地区总数  
# of Countries/Regions with Completed Transactions

### 全球交易国家/地区排行

Top Countries/Regions by GMV

进口国家/地区排行	出口国家/地区排行
1 日本 JP	1 香港 HK
2 美国 US	2 美国 US
3 韩国 KR	3 中国台湾 TW
4 意大利 IT	4 澳门 MO
5 德国 DE	5 新加坡 SG

### 全球商品热卖榜

Top Import Products and Top Export Product Categories

进口商品热卖榜	出口商品热卖榜
1 Avene/雅漾保湿水	1 女装
2 logo/乐高	2 手机配件
3 THERMOS/膳魔师保温杯	3 手机
4 Clarks/其乐休闲鞋	4 手表
5 VSL/爱罗兰唇膏口红	5 服饰配件
6 Muscletech/肌肉白	6 运动鞋
7 Dior/迪奥唇膏口红	7 旅行装备
8 花王/妙而舒卫生巾	8 汽车零配件
9 Missha/谜尚粉底霜	9 儿童服装
10	
11	
12	

### “一带一路”沿线国家/地区交易热力图

"Belt and Road Initiative" Countries/Regions Transaction Heatmap



### 海外旗舰店和进口国家

Overseas Merchant Flagship Stores and Top Markets Selling

海外旗舰店排行	进口国家(含品类)排行
1 house海外旗舰店	1 日本 JP
2 sneakerhead海外旗舰店	2 美国 US
3 DEVONDALE海外旗舰店	3 韩国 KR
4 kirindo海外旗舰店	4 意大利 IT
5 COSTCO海外旗舰店	5 德国 DE
6 thejamy美妆海外旗舰店	
7 MatsumotoKiyoshi海外旗舰店	
8 花王官方海外旗舰店	
9 奇领海品海外旗舰店	
10 GNC健安喜官方海外旗舰店	

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

The screenshot displays the Alibaba Cloud Stream Compute console interface. On the left, a sidebar contains navigation icons. The main area shows a list of jobs under the '全部' (All) tab. The job 'word\_count\_back' is highlighted. Below the list, a detailed view of the 'word\_count\_back' job is shown, including its configuration, execution status, and performance metrics.

**Job List:**

Job Name	Operator	Status	Start Time
galaxy_sql_test_1234	yadong.xyd@qq.com	Running	01-26 19:05
galaxy_sql_test_123	yadong.xyd@qq.com	Running	01-26 19:05
galaxy_sql_test	yadong.xyd@qq.com	Running	01-26 19:05
galaxy_sql	yadong.xyd@qq.com	Running	01-26 19:05
tt4_broker_realtime_default	yadong.xyd@qq.com	Running	01-26 19:03
word_count_back	yadong.xyd@qq.com	Running	01-26 18:21
word_count	yadong.xyd@qq.com	Running	01-26 17:16
test_fuju_002	yadong.xyd@qq.com	Running	01-26 18:11
word_count_back1	yadong.xyd@qq.com	Running	01-26 18:04
test_bug	yadong.xyd@qq.com	Running	01-26 17:14

**Job Configuration Diagram:**

```

graph TD
    my_source[my_source] --> word_count_back[word_count_back]
    word_count_back --> top_result[top_result]
  
```

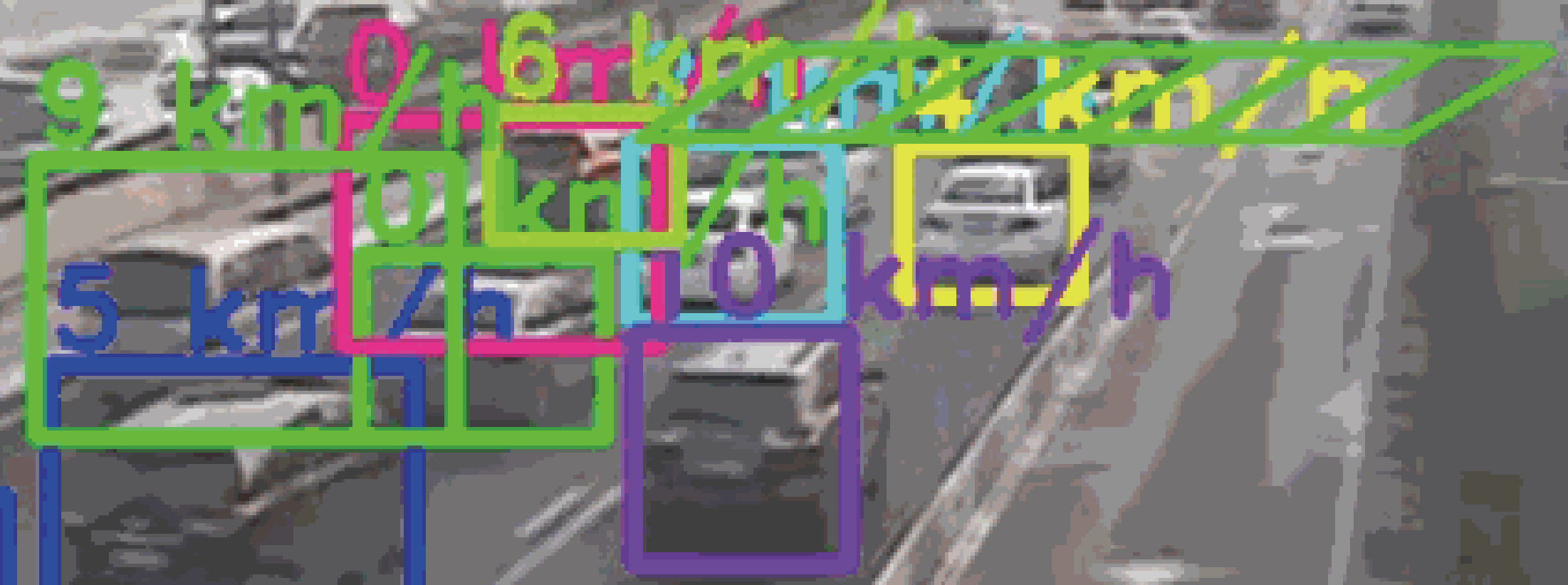
**Job Details:**

静态信息			运行信息			作业信息			
作业配置信息			当前选中相关信息			作业运行信息			
作业类型	运行时间	操作人	Worker数量	CPU占用率	内存占用率	当日记录数	当日数据量	平均时延	超时次数
GALAXY_SQL	2h 32min	yadong.xyd@qq.com	551	17%	21%	5669	162MB	751ms	191

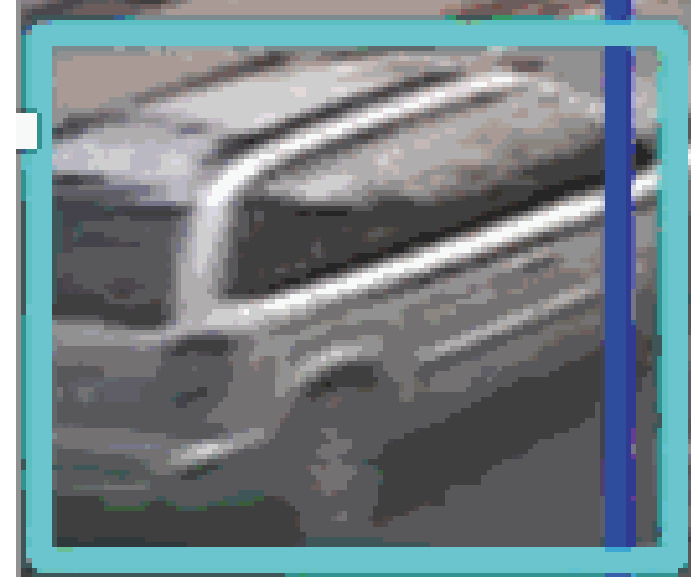


2016年12月27日 14:29:49

TRAFFIC:3



7 km/h



8114

上塘高架文晖路上匝道



**Flink**

Apache Flink

+



Alibaba's Improvements

=



**Blink**

Alibaba Blink





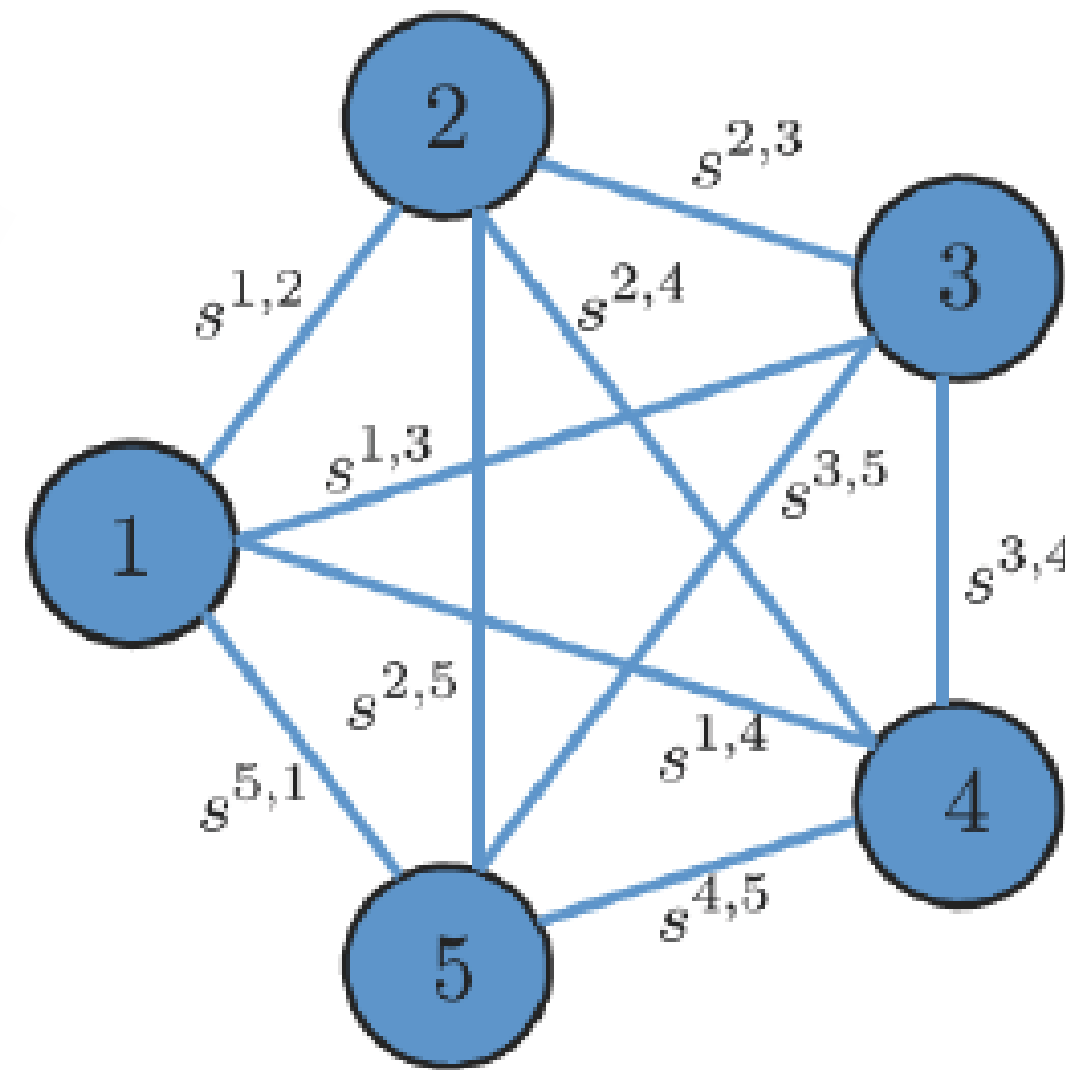
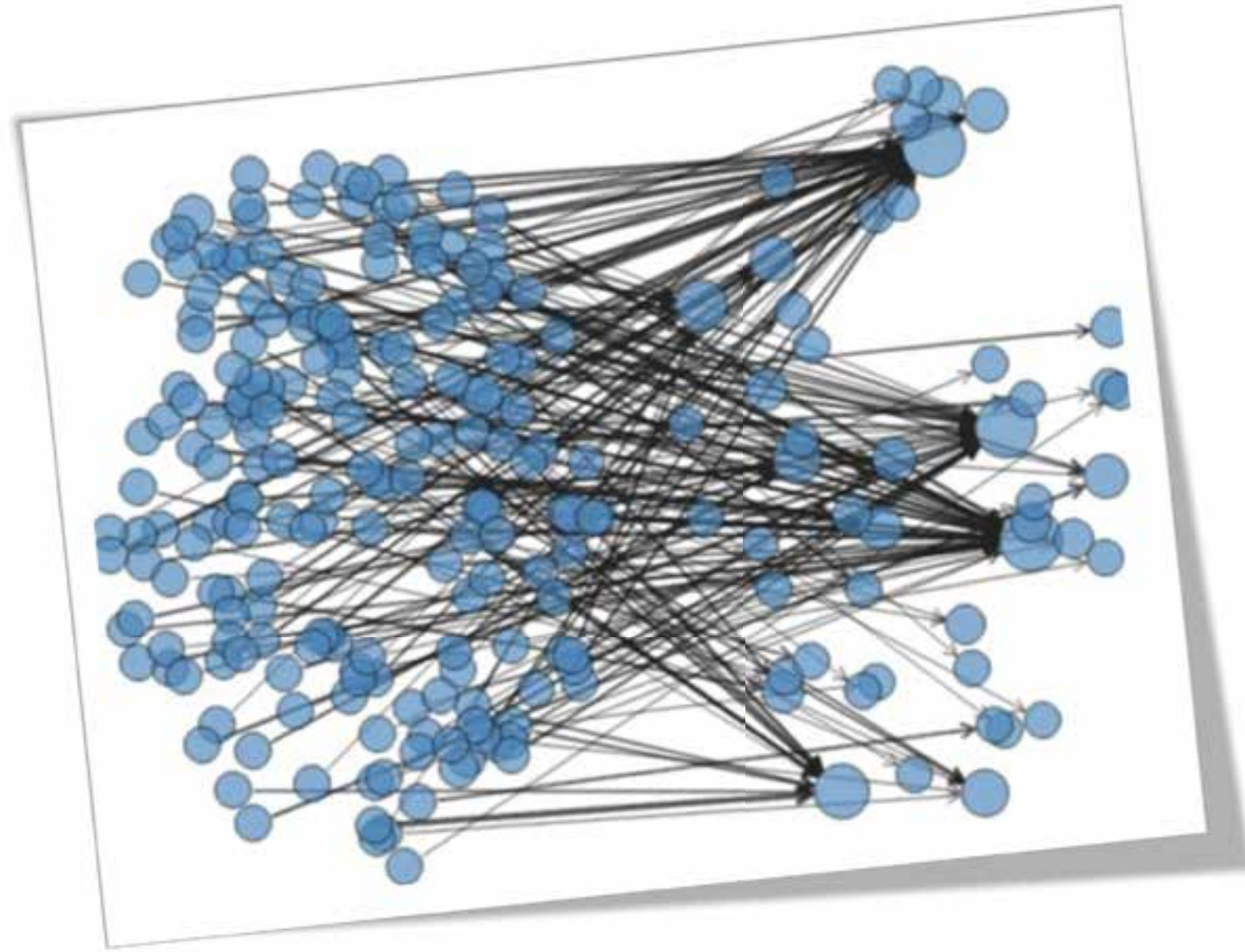
从海量数据的**结构与关联** 中可以获得哪些新的洞察，  
以**增强** 大数据分析能力，为用户提供**更相关和可信的信息**？

### 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

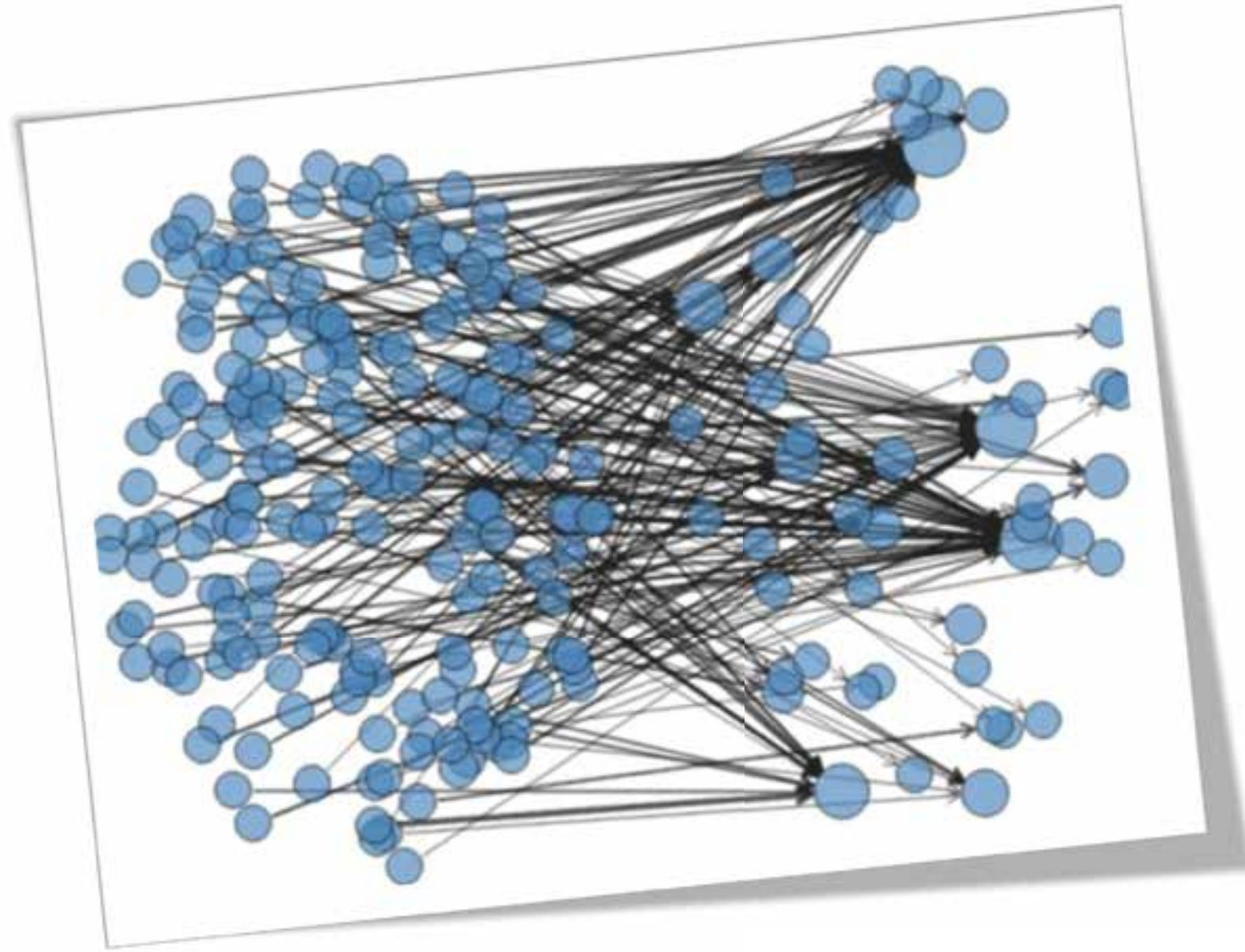


# 基于图的个性化搜索与推荐

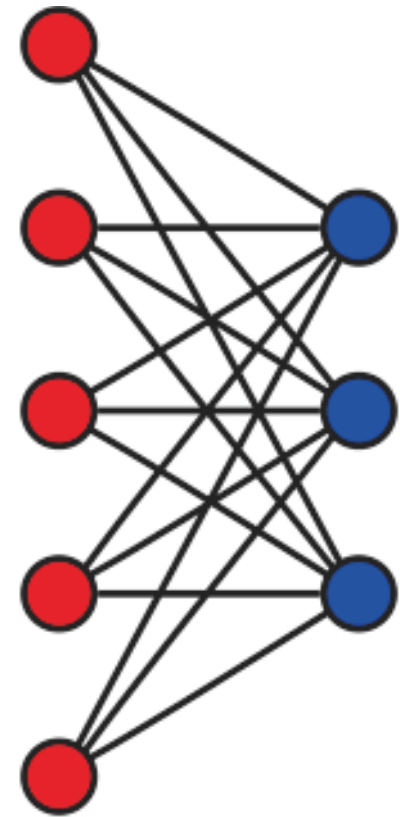
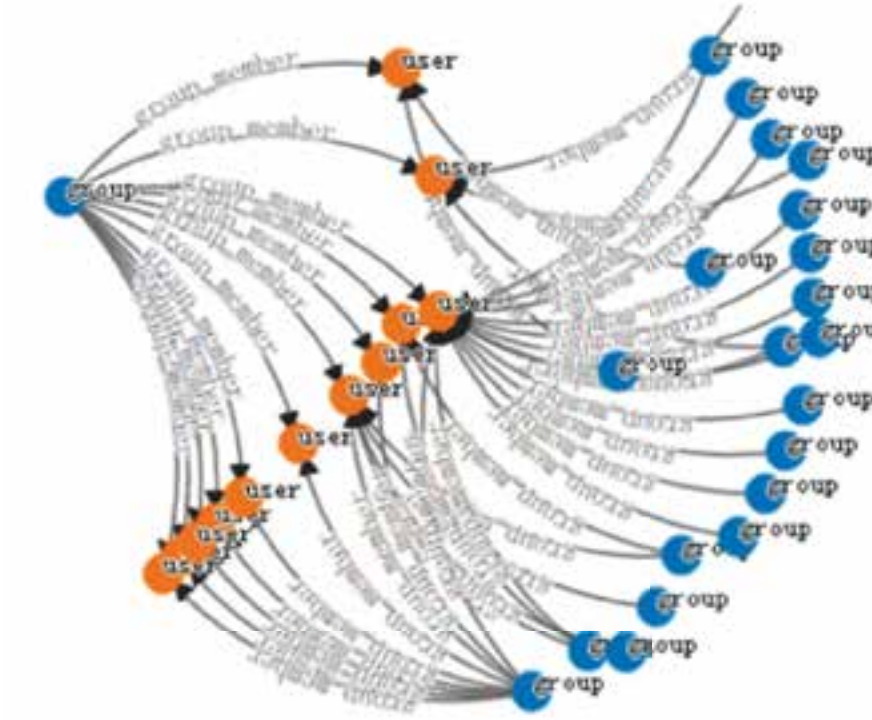




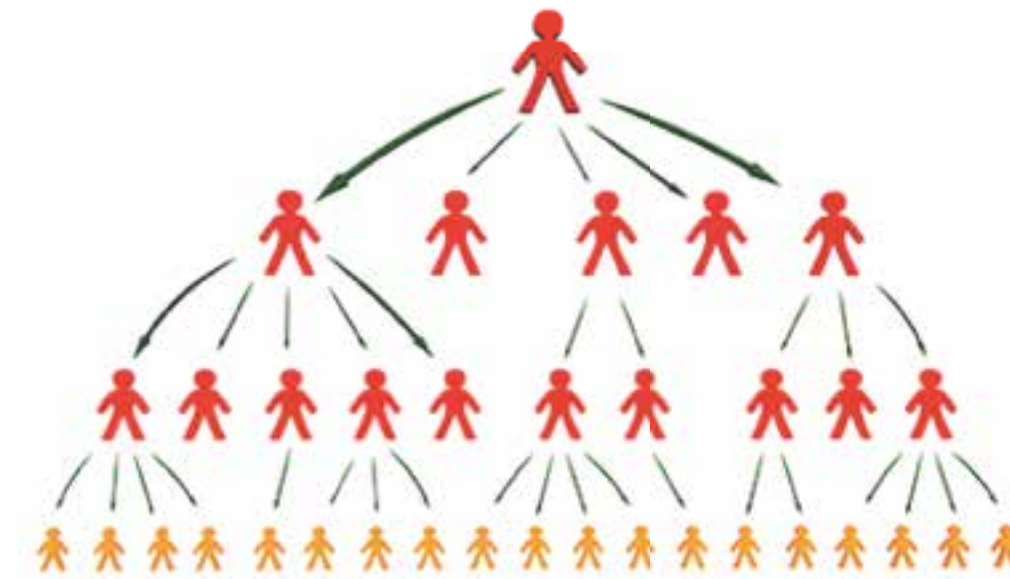
# 基于图模式的异常检测



在线赌博



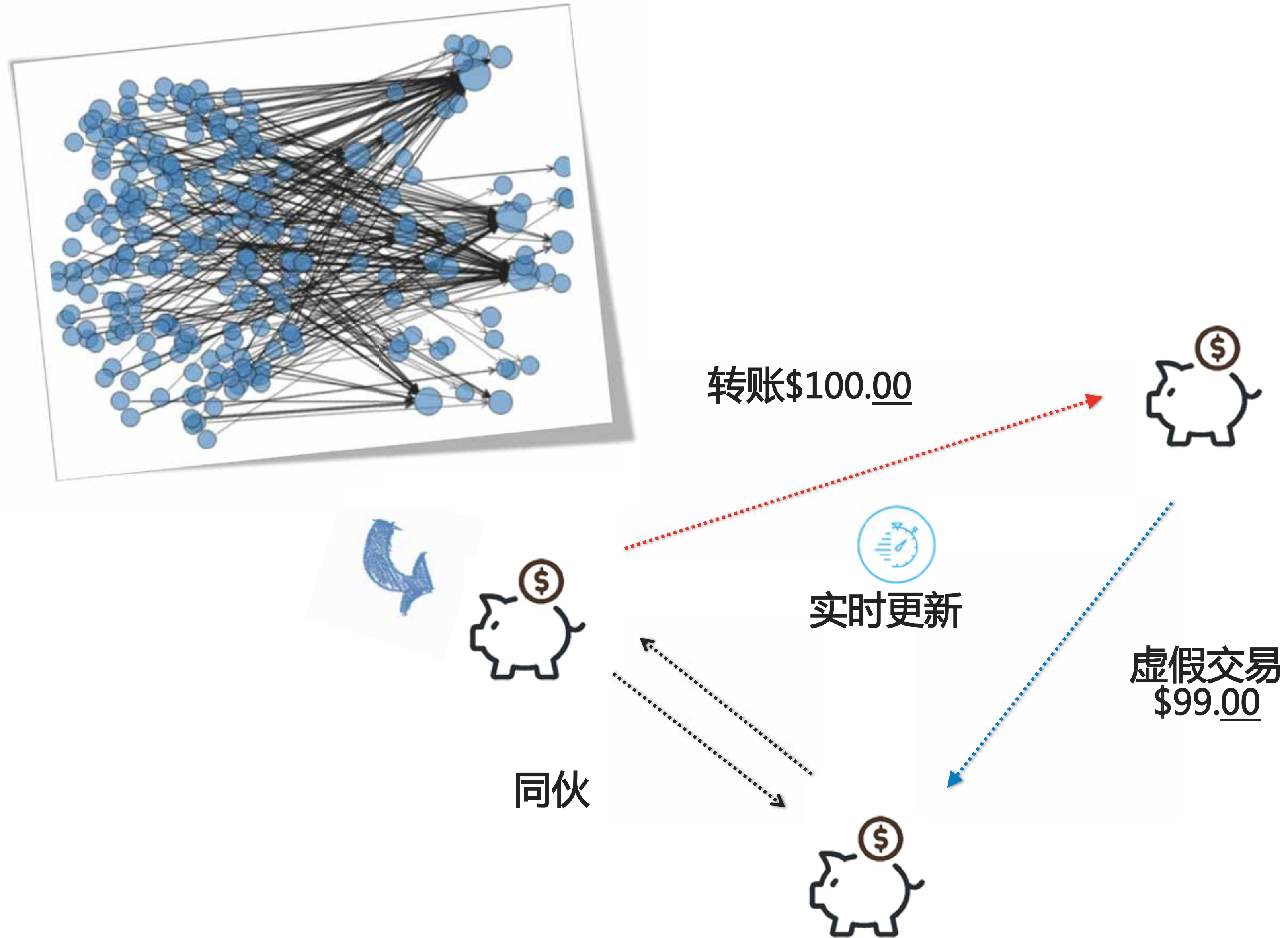
刷单



“薅羊毛”



# 实时子图模式匹配





# 知识图谱/智能服务

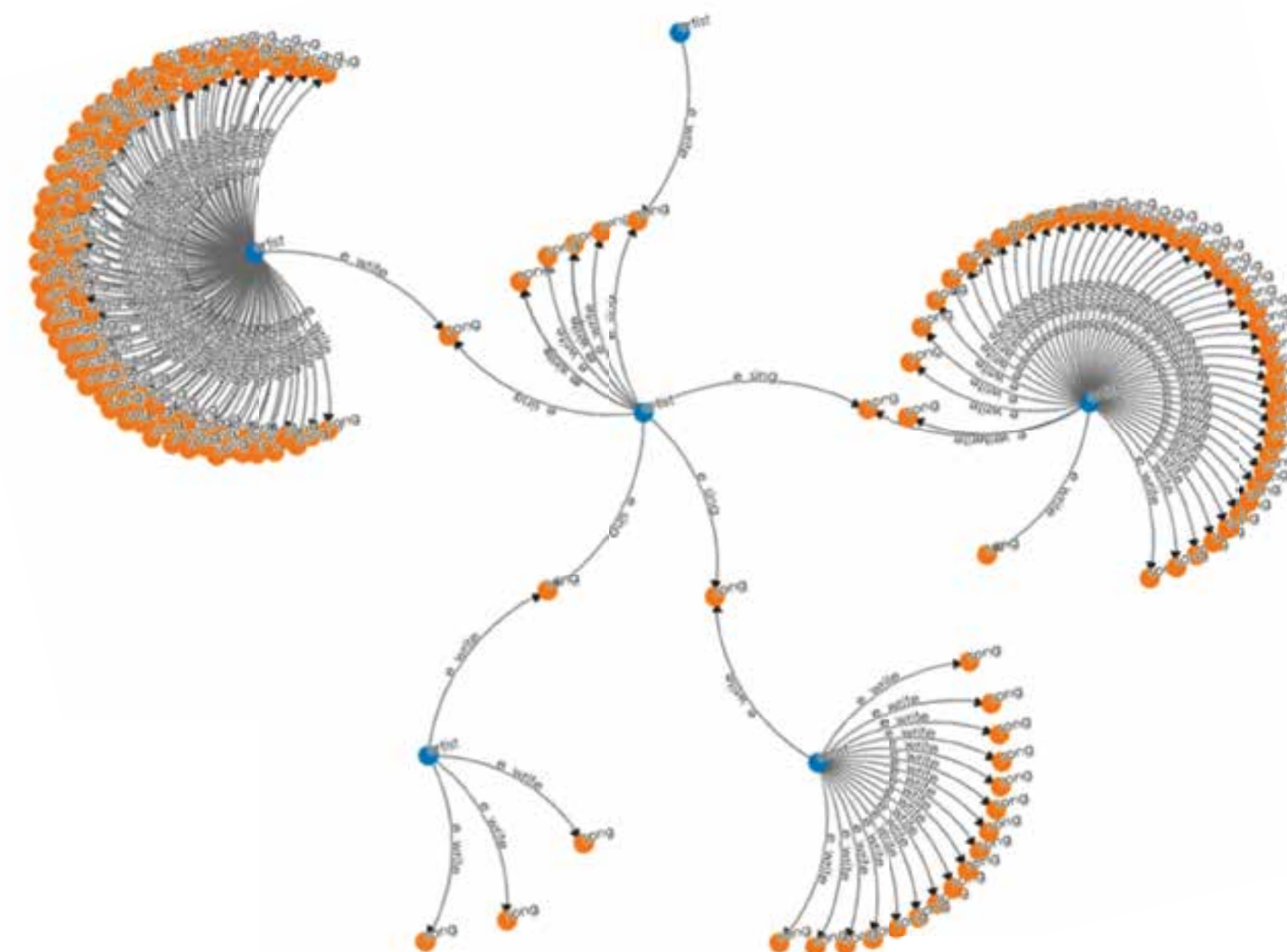
机器可以更智能！



找周杰伦歌曲所有作曲人写的最好的10首歌曲

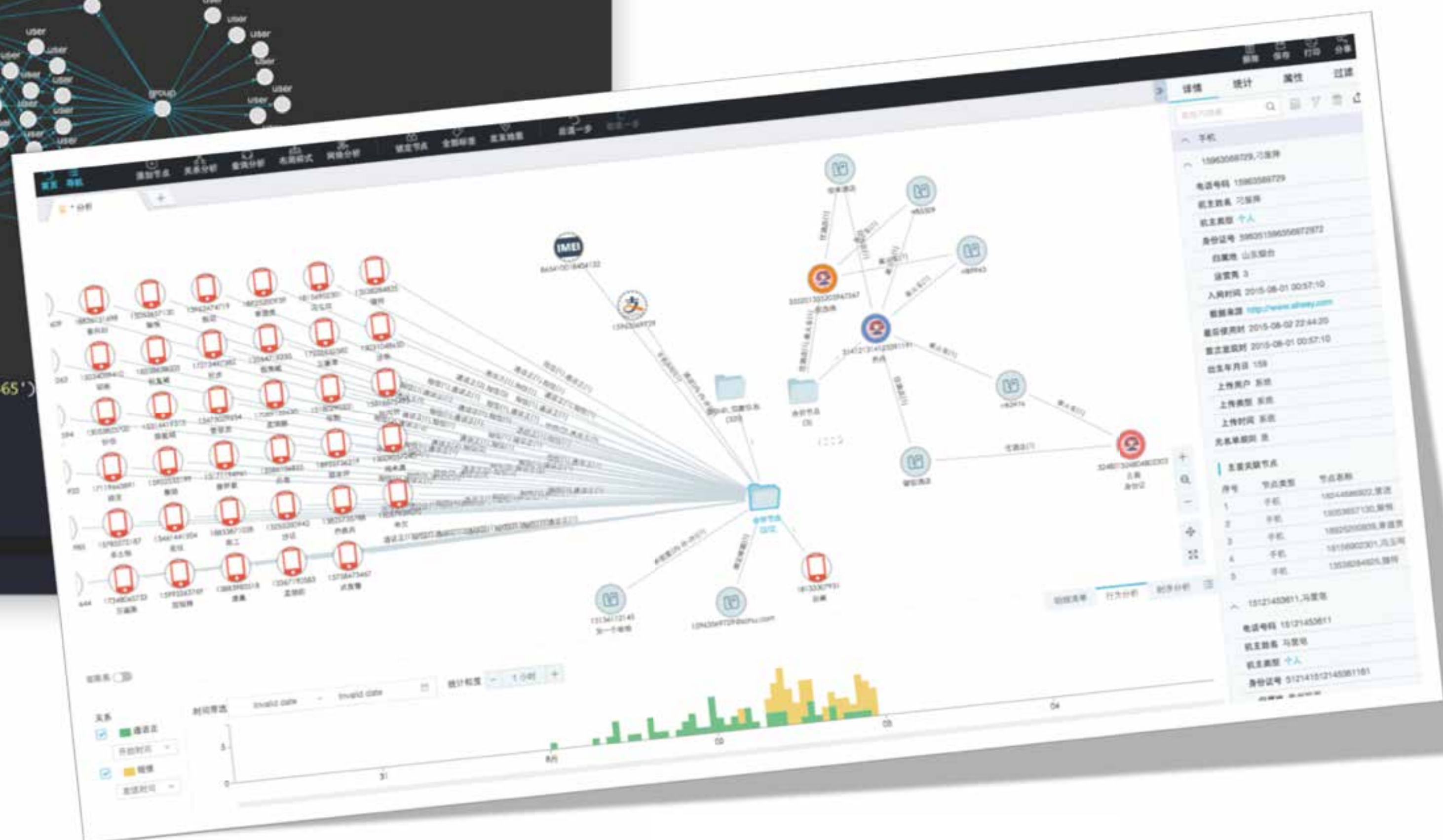
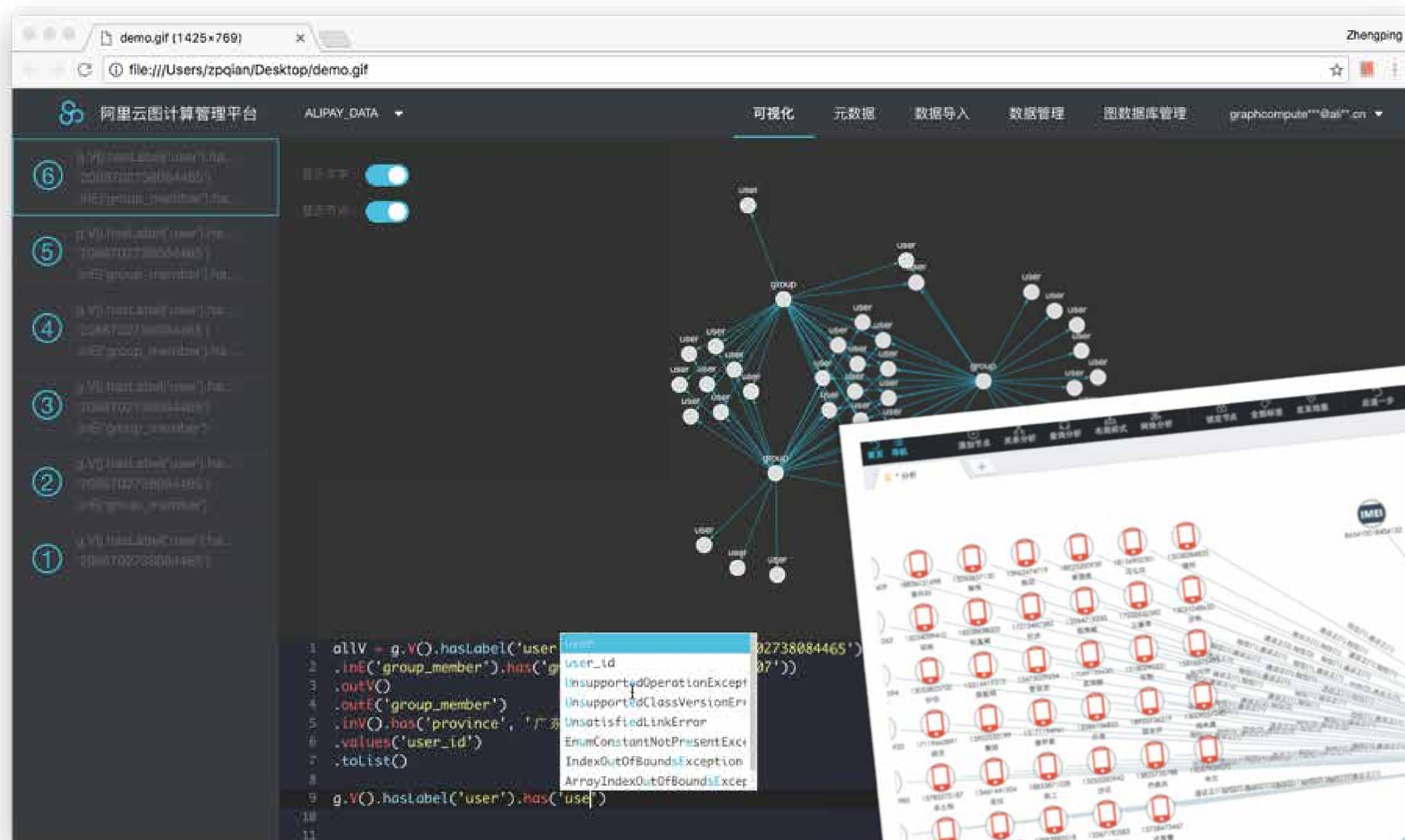
Query using Gremlin:

```
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







 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...



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...

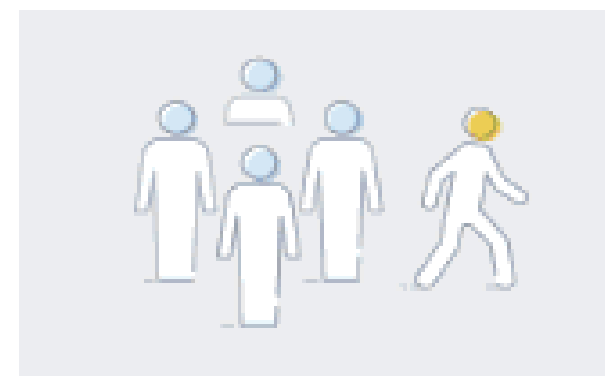


本实验主要是展示平台在线预测能力，通过中学生的在校园行为预测期末成绩以及对于成绩的关

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

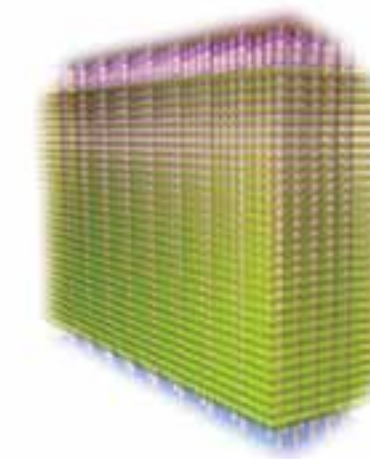
# 技术创新的3大驱动力



• 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

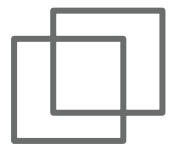
资深技术专家 圭多



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

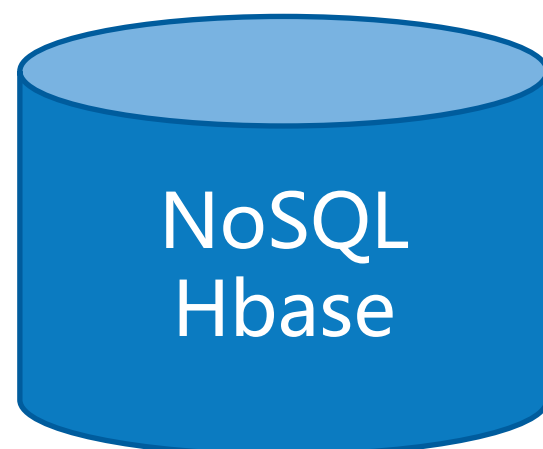
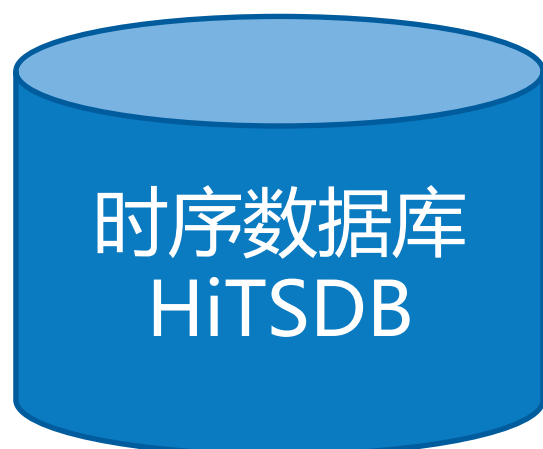
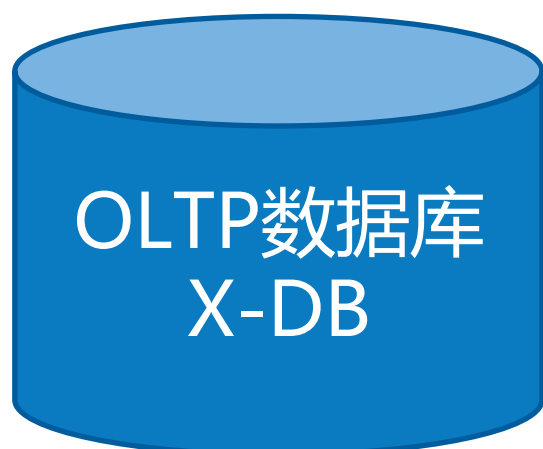


# 我们的业务



## 数据库技术中台

### 数据库内核



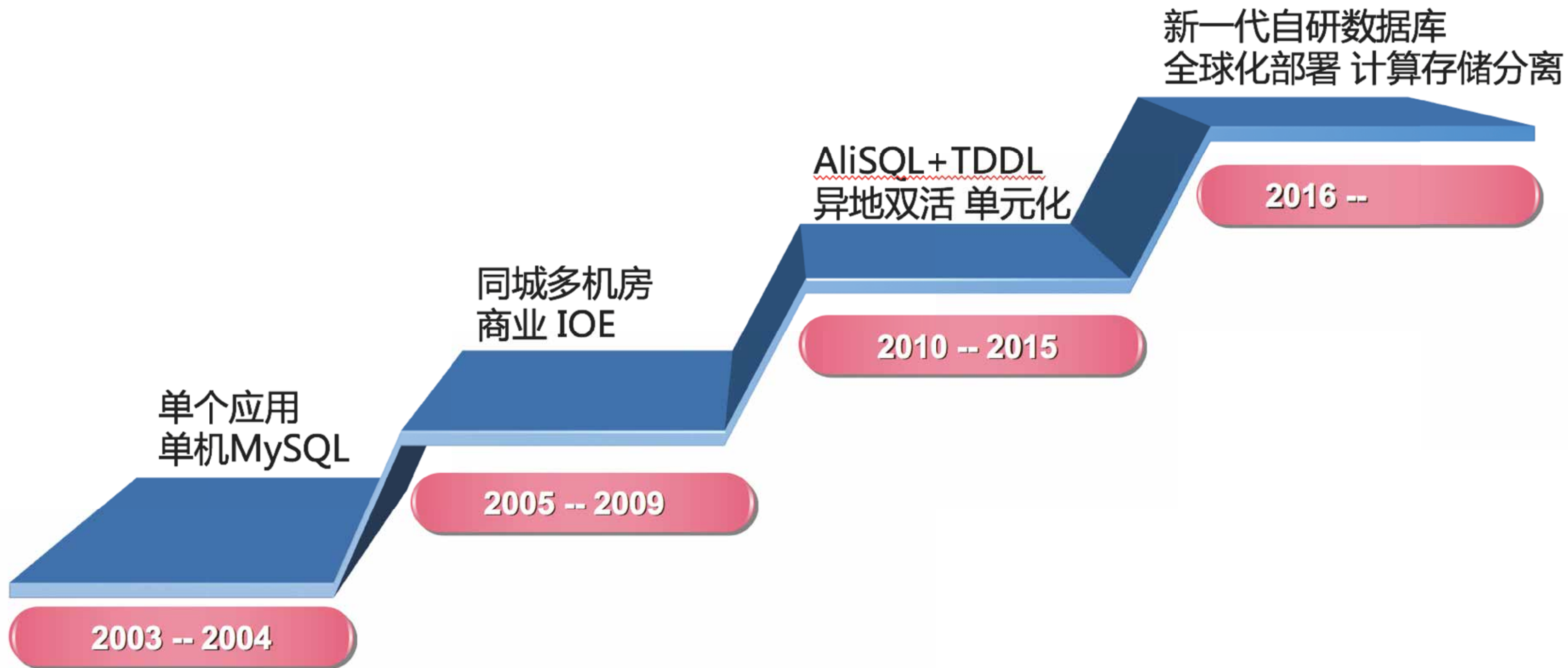
### 数据库管理产品



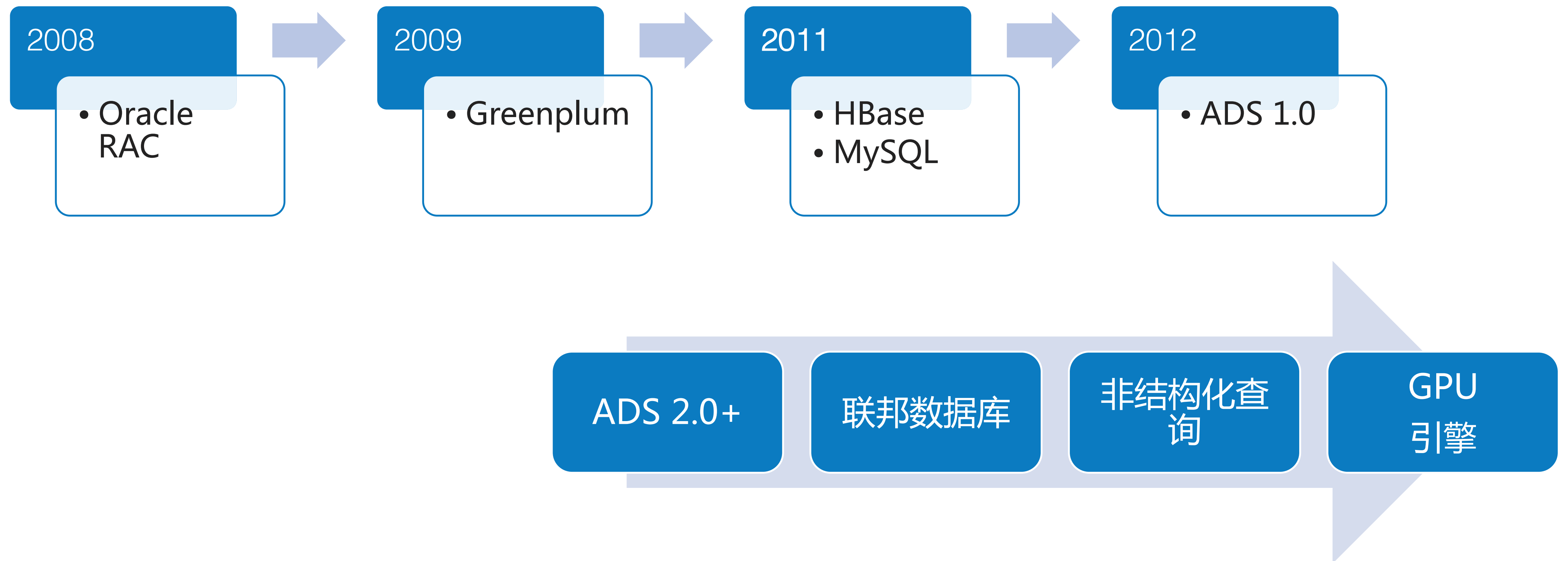
## 分布式存储集群



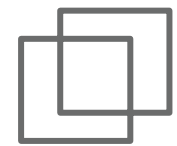
# 阿里巴巴在线数据库发展历程



# 分析型数据库的衍生和壮大



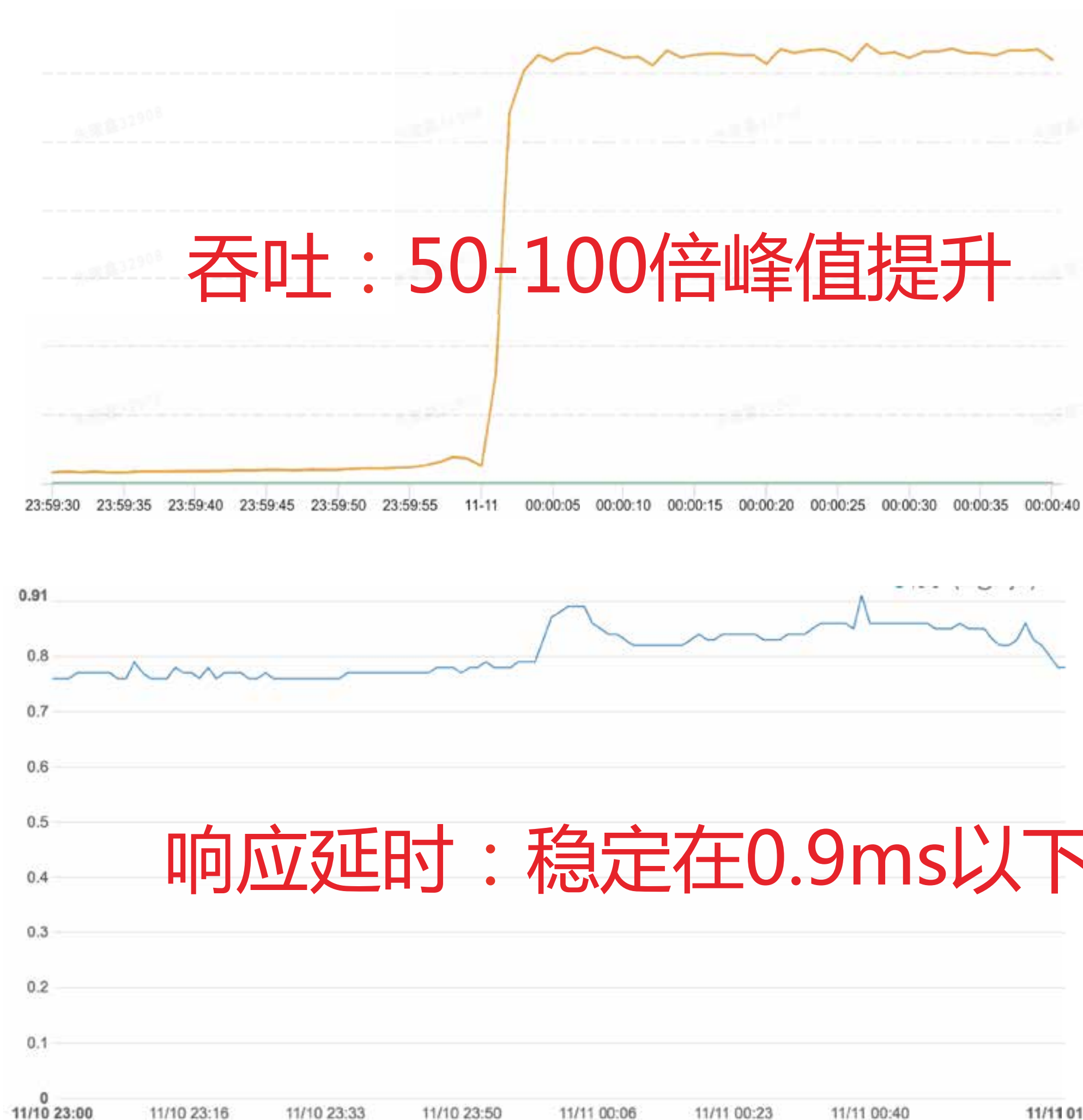




# 挑战：双11是一场技术大练兵



- 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

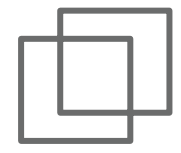


阿里巴巴数据库概览

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



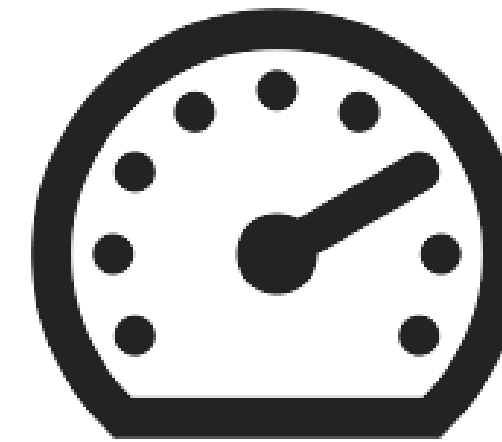


# What is X-DB ?

世界上最快、成本最低的OLTP数据库



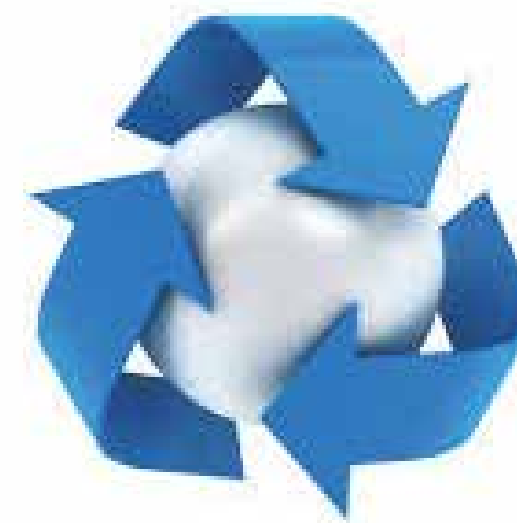
全面兼容MySQL生态体系



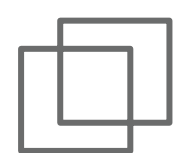
10倍的MySQL写入性能，**百万级TPS**



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



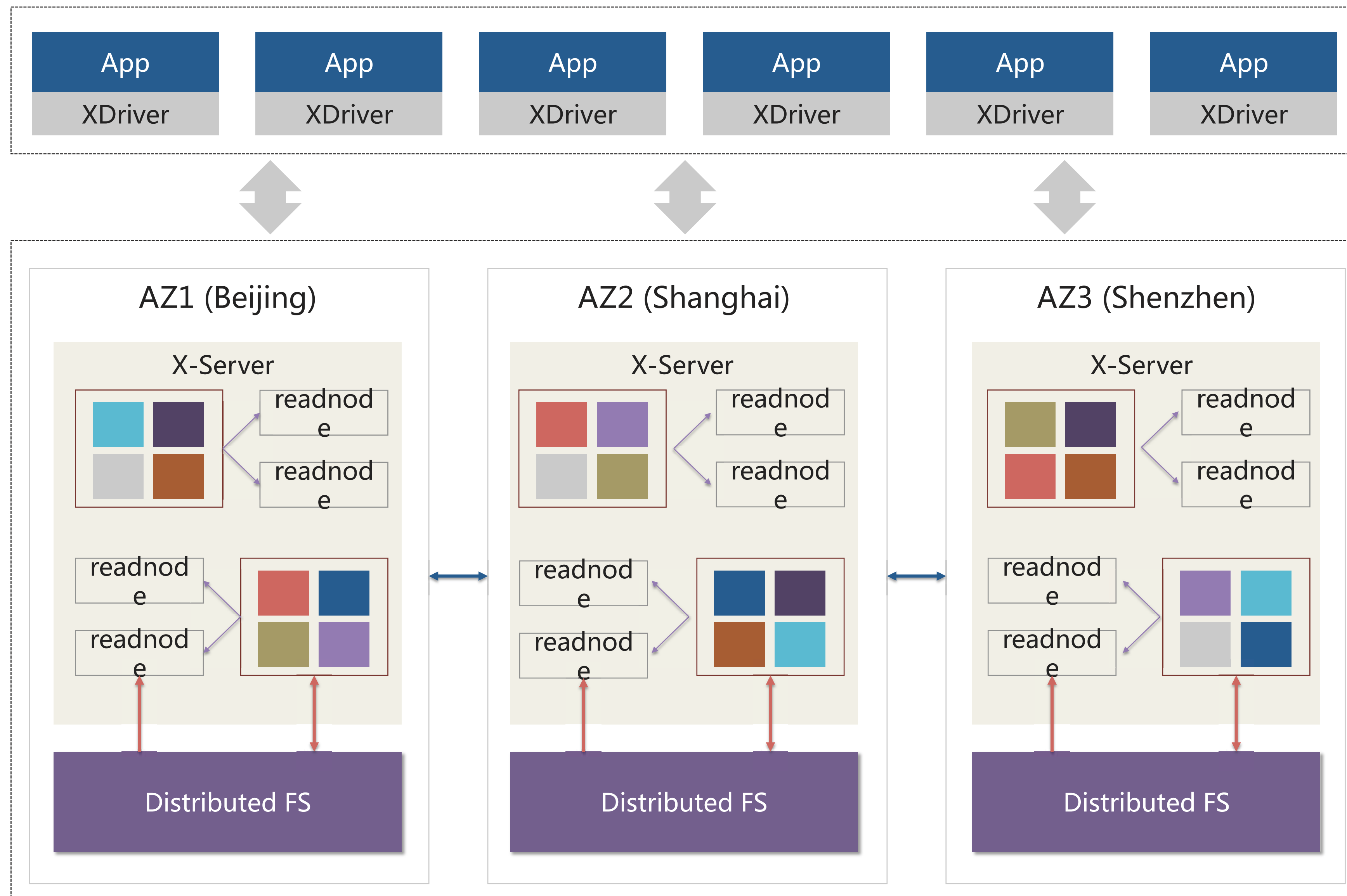
# X-DB : 架构图

## □ X-DB :

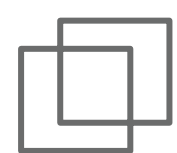
- ✓ 一体化的分布式
- ✓ 计算存储分离
- ✓ 全球化部署

## □ 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

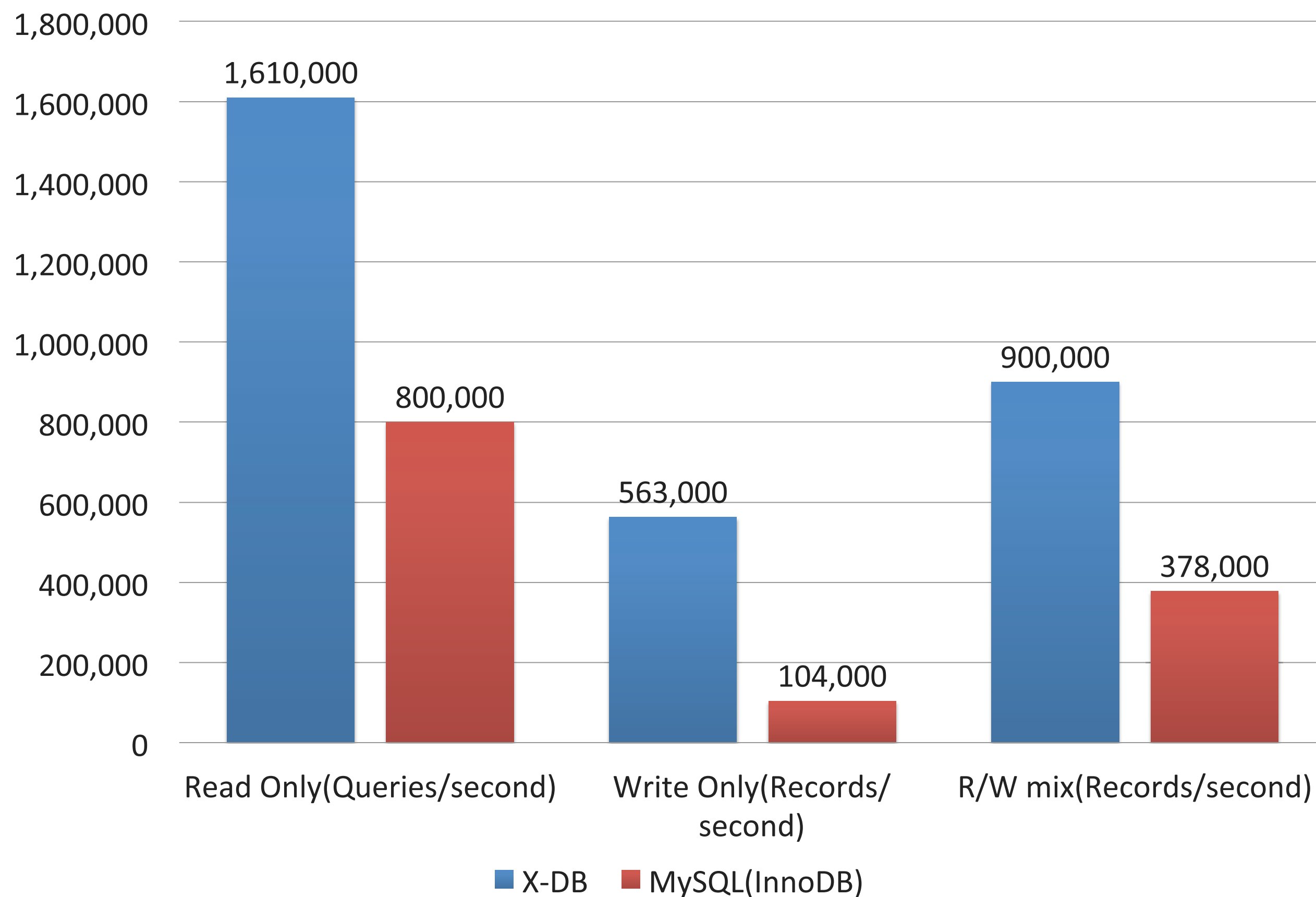






# X-DB：性能测试

The result of X-DB and MySQL on sysbench

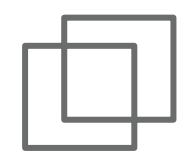


➤ Simple Read : 2X

➤ Simple Write : 5X

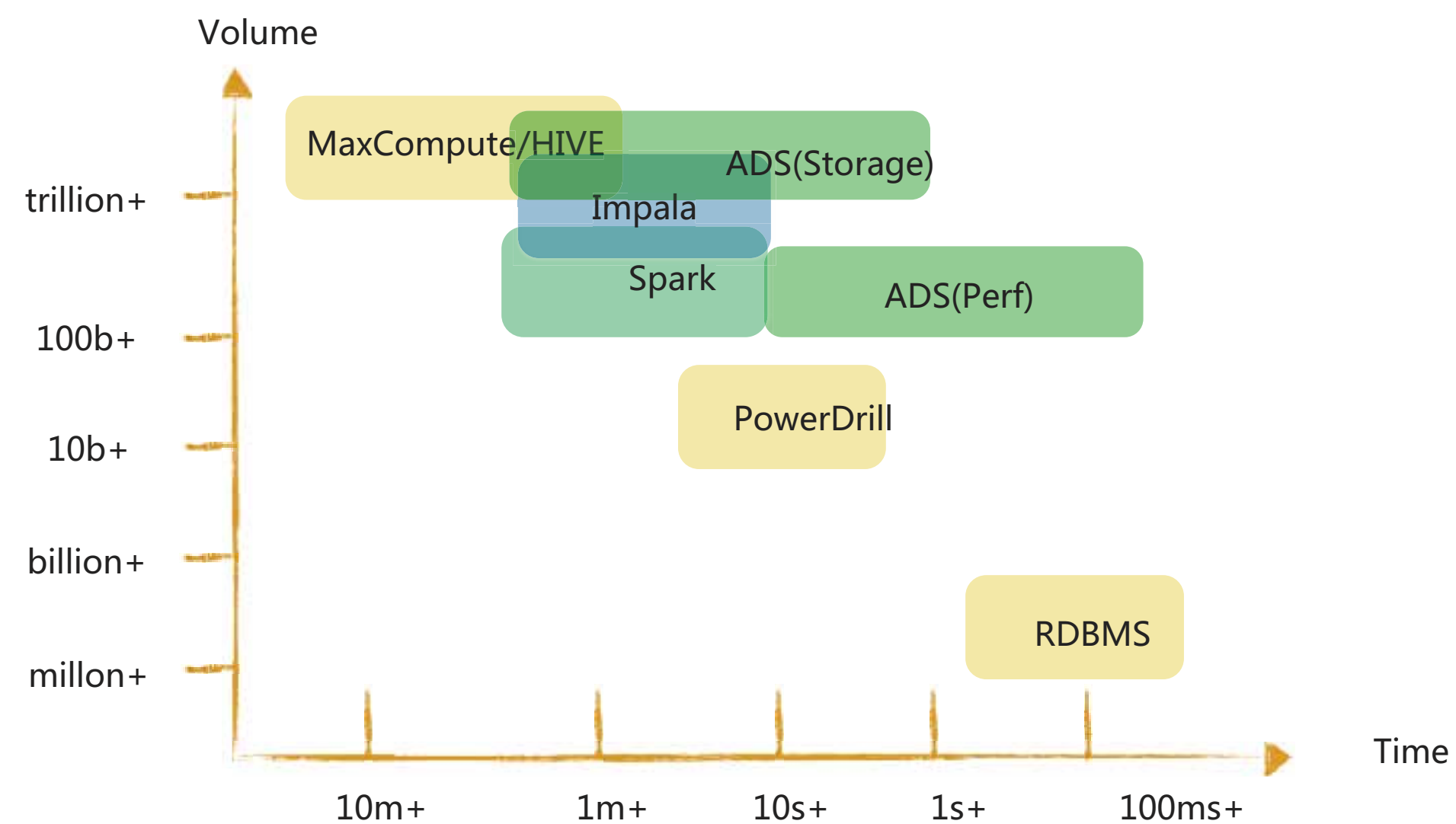
➤ Simple Read/Write : 3X

➤ 《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》

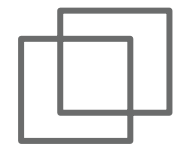


# What is ADS

- 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

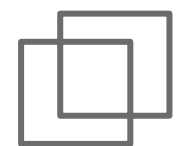
- GPU/ASIC
- FPGA

## 自治优化器

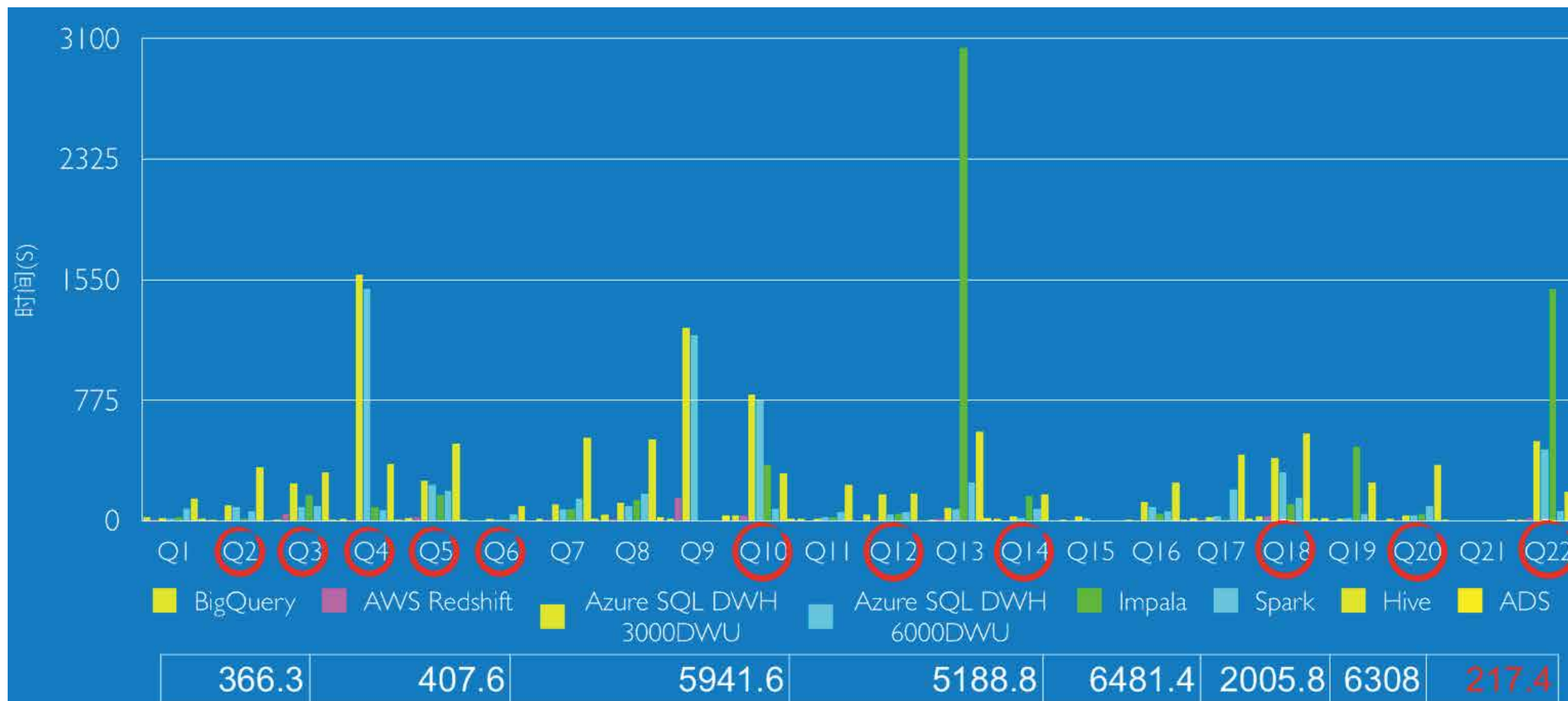
- CBO
- RBO
- HBO
- IBO

## 查询引擎

- MPP
- DAG



# ADS : TPC-H标准测试





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

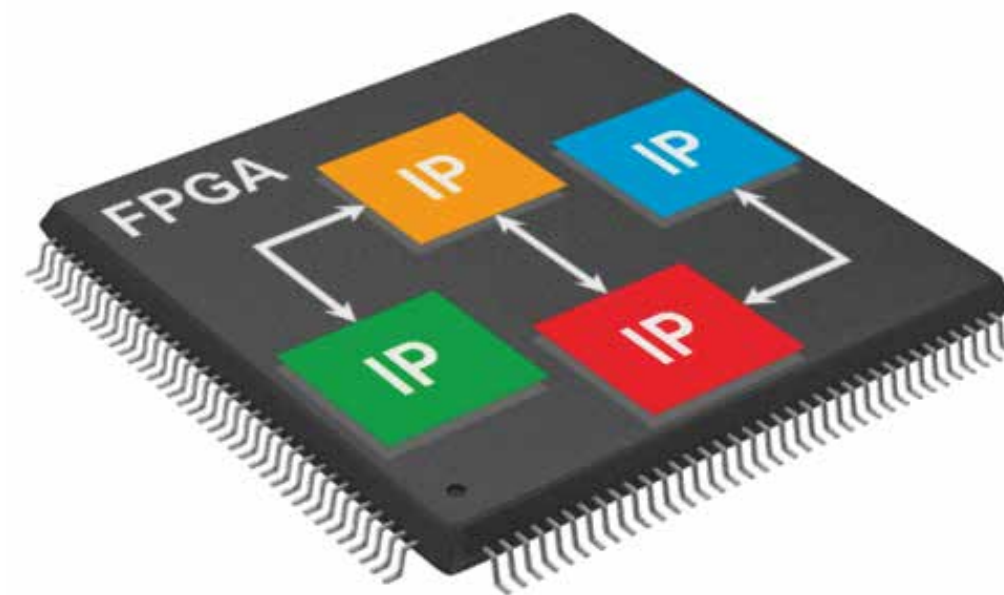
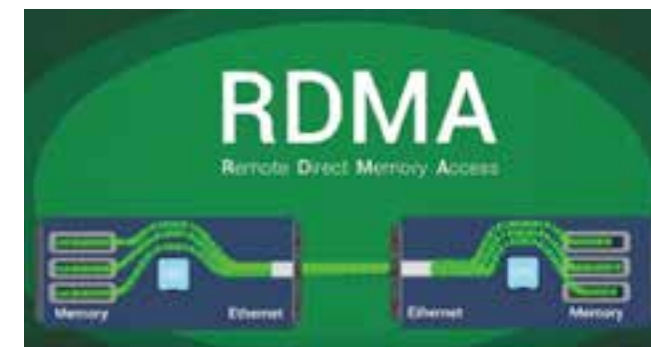
## □ 存储

- ✓ 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

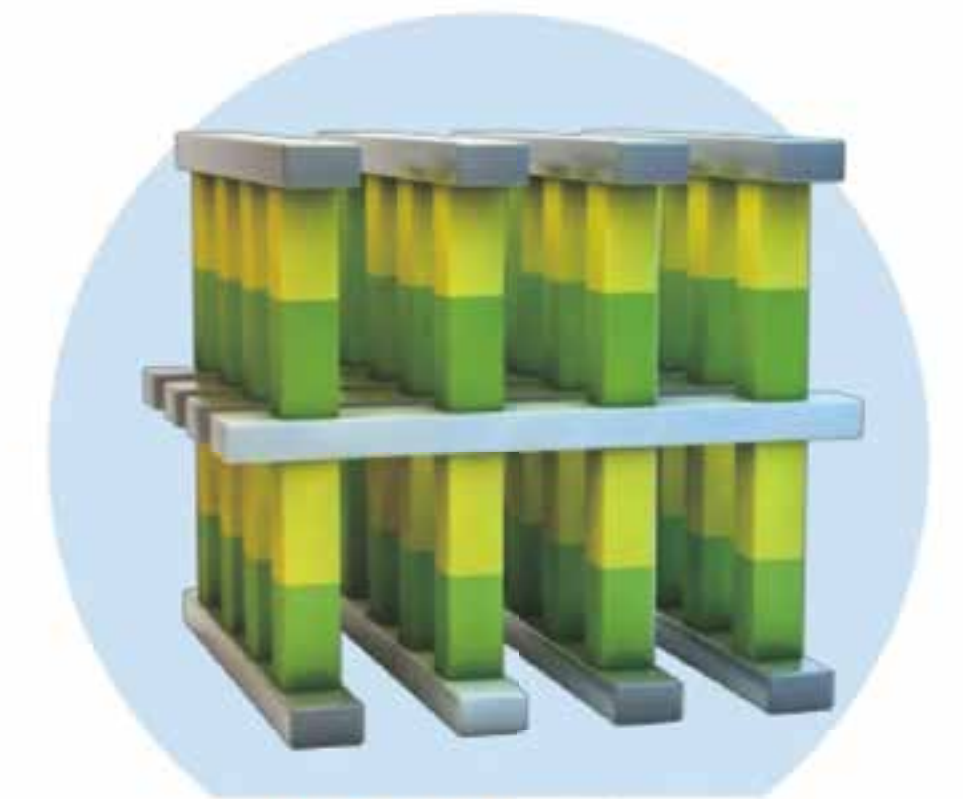


Introducing 3D XPoint™

**1000X**  
FASTER  
THAN NAND

**1000X**  
ENDURANCE  
OF NAND

**10X**  
DENSER  
THAN CONVENTIONAL MEMORY



**3D XPoint**

September 11, 2015 | © 2014 Micron Technology, Inc.

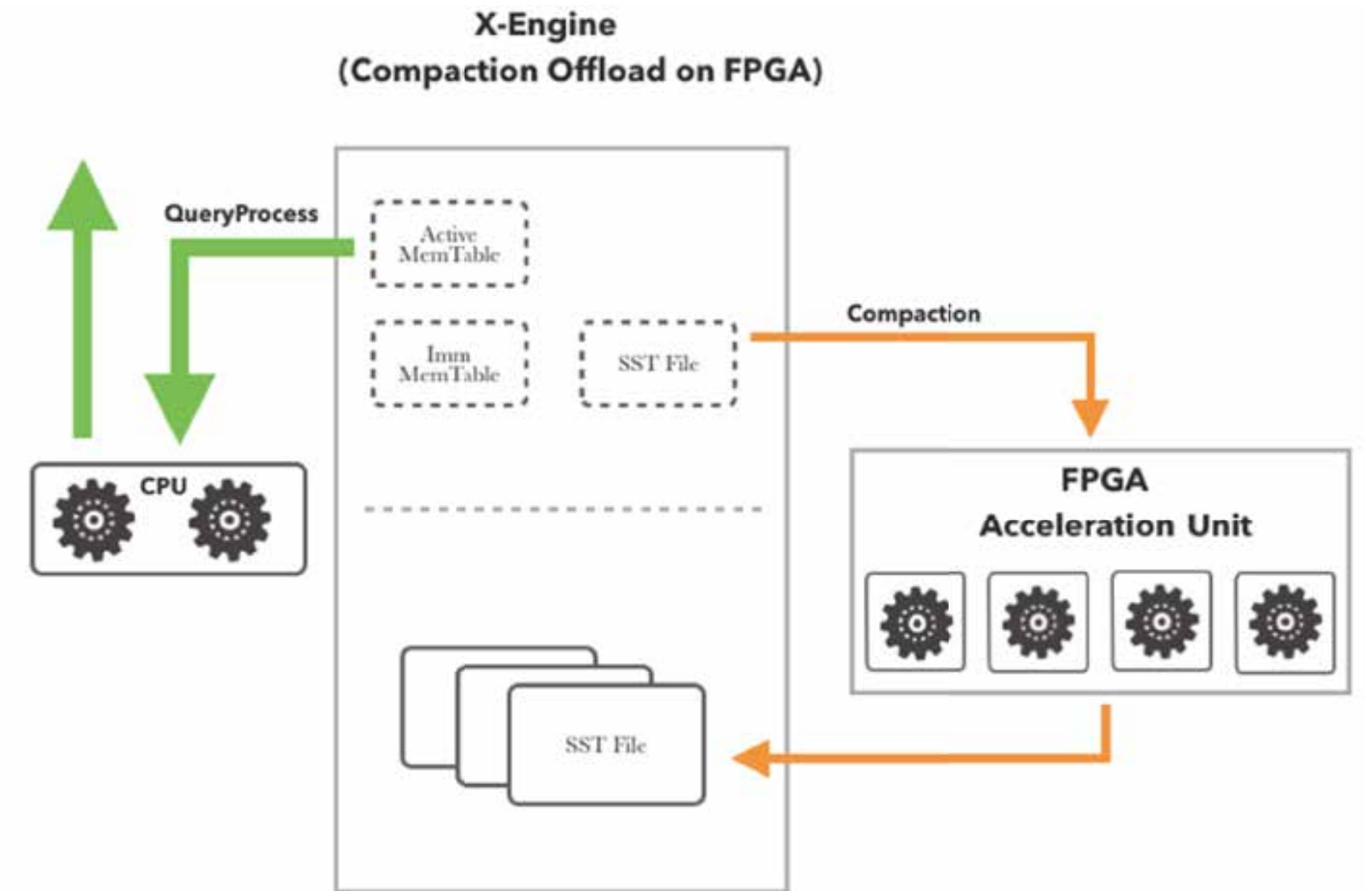
Micron

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

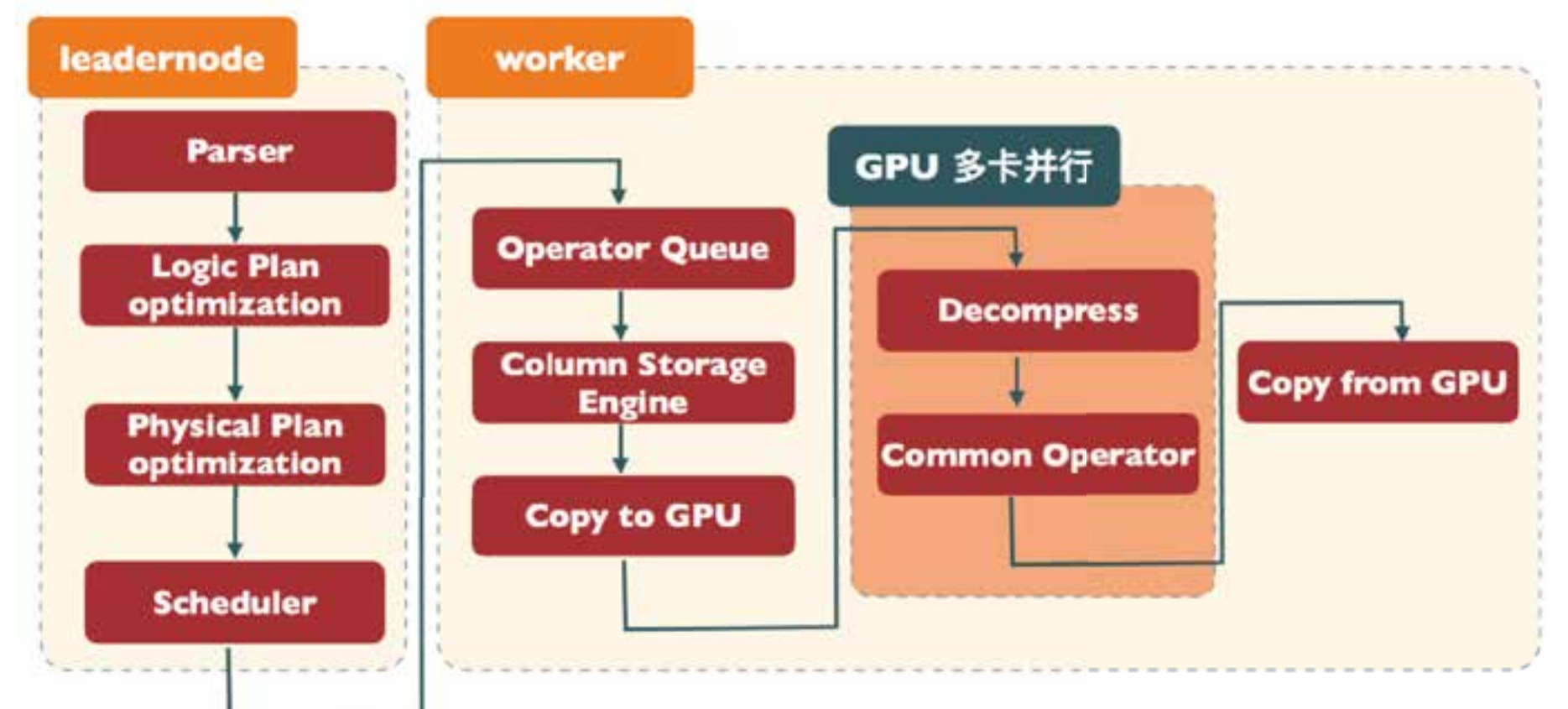


# 数据库硬件加速战略

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

---



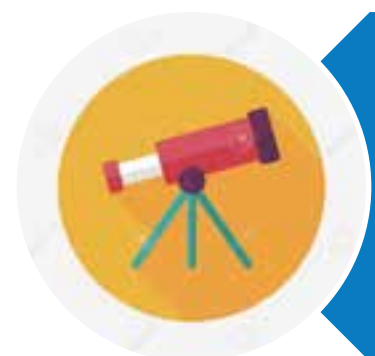
智能化学习数据结构



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：

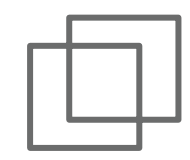
- ✓ 阿里拥有业界最富有经验的DBA
- ✓ 真实工作负载和海量的性能数据
- ✓ 自主研发的数据库内核

## □ 我们的思考：

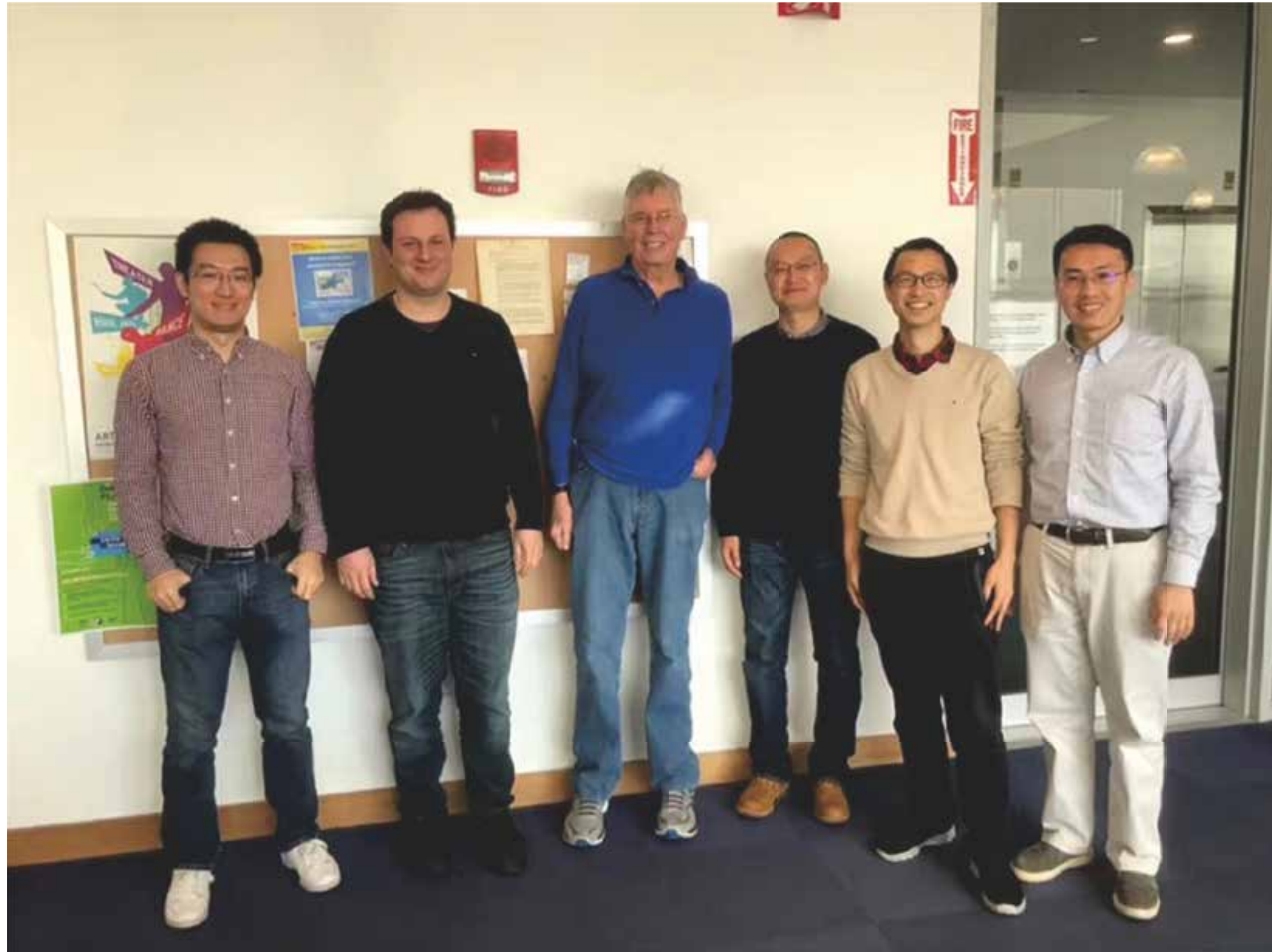
- ✓ 把数据库和机器智能技术结合起来，实现数据库自诊断自优化自管理，重新定义了数据库管理的行业
- ✓ 目前达到P5级别DBA的能力，并且规模化落地。2017年减少30%的慢SQL，节省10%的存储空间
- ✓ Intelligent Database = 未来数据库技术发展的方向







# 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)



# 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





# 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：

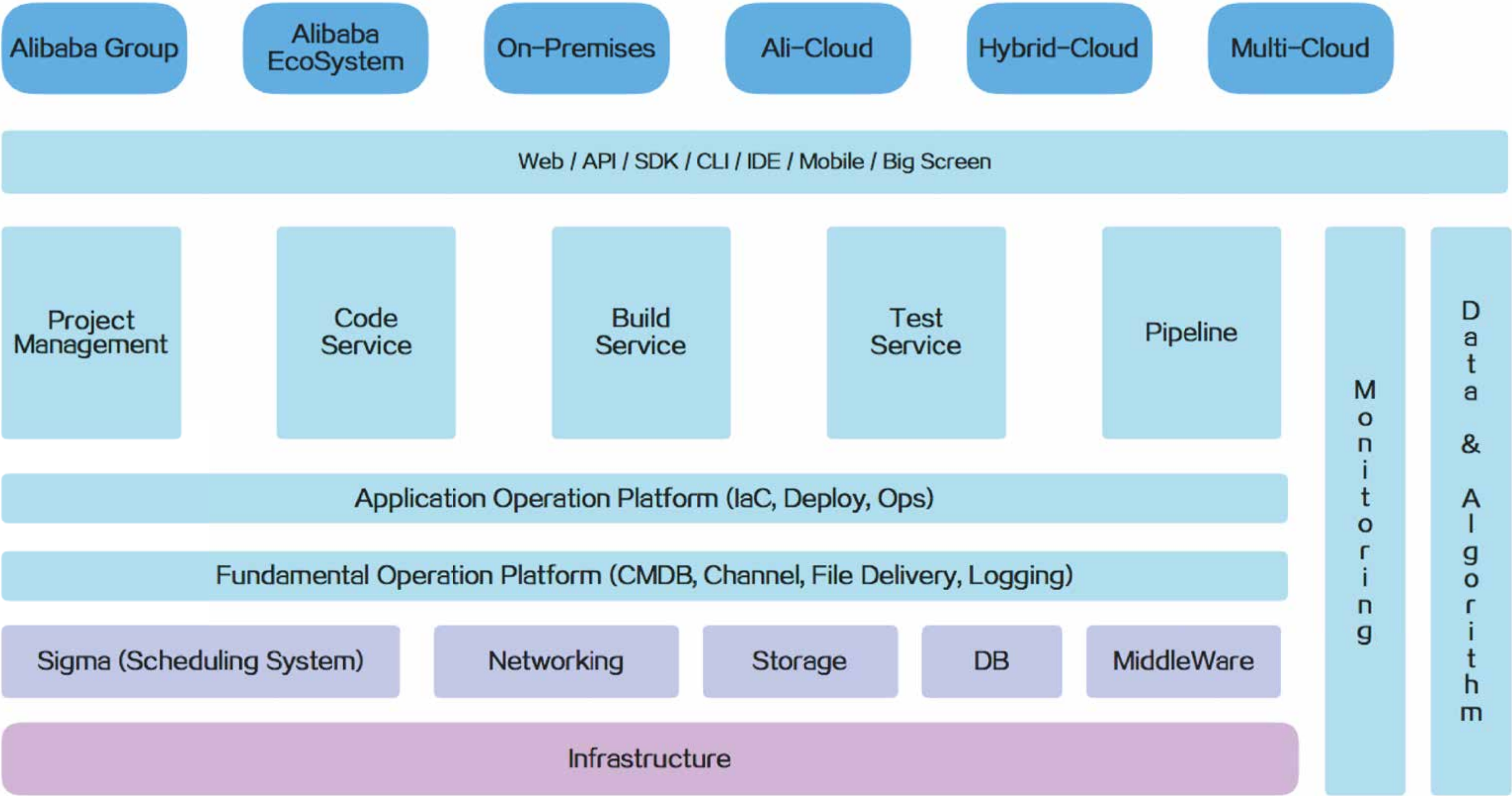
Java开发工程师

算法工程师

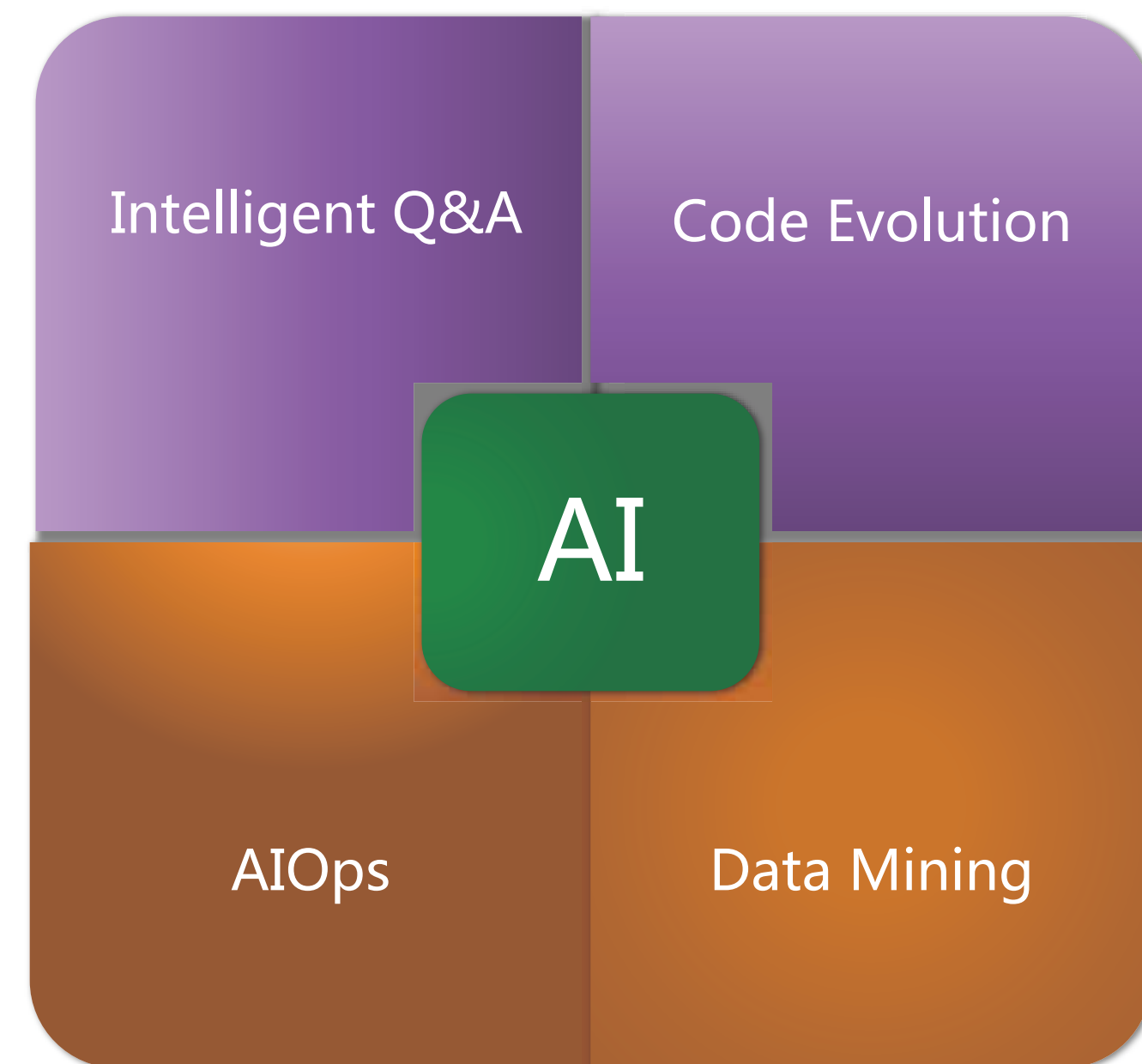
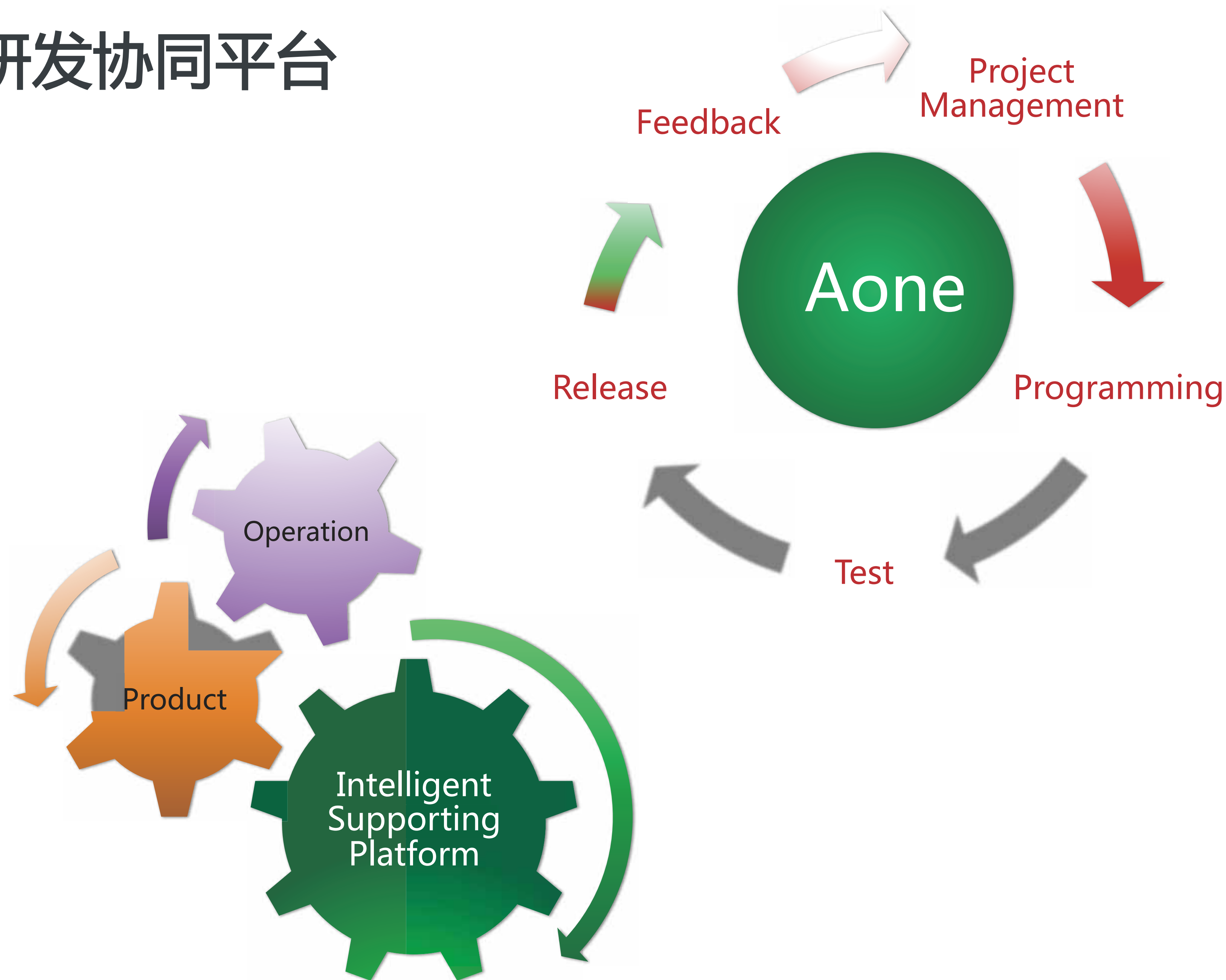
前端工程师



# 研发效能事业部简介



# 研发协同平台





# 研发协同平台相关数据



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



# 走进天猫双11技术

资深测试开发专家 霜波



# 目录







# 世界级经济现象背后的技术奇迹

The innovating power behind the miracle







# 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

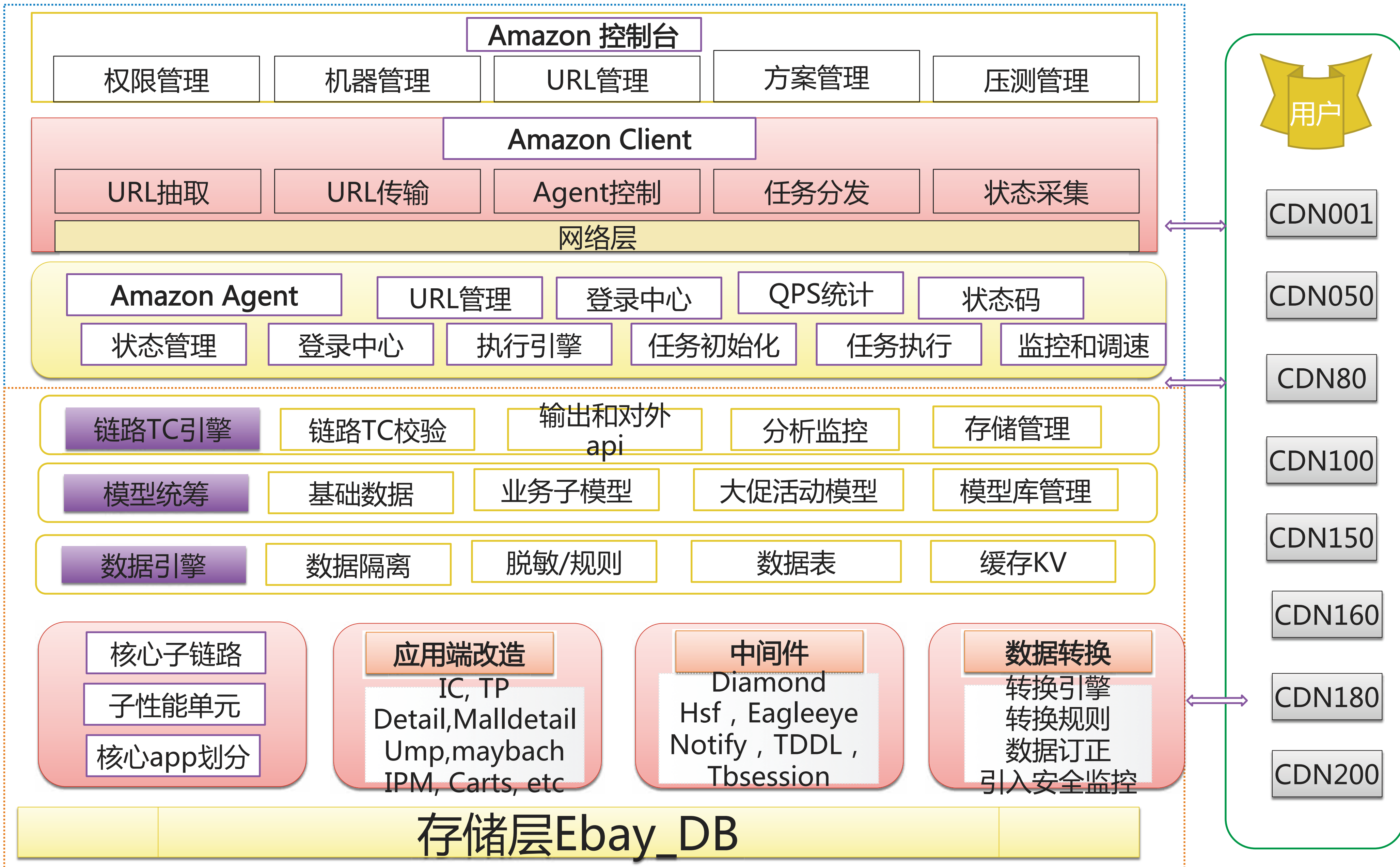
全链路压测。



# 全链路压测

流量并发平台

模型数据平台



## 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阈值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 : 2016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

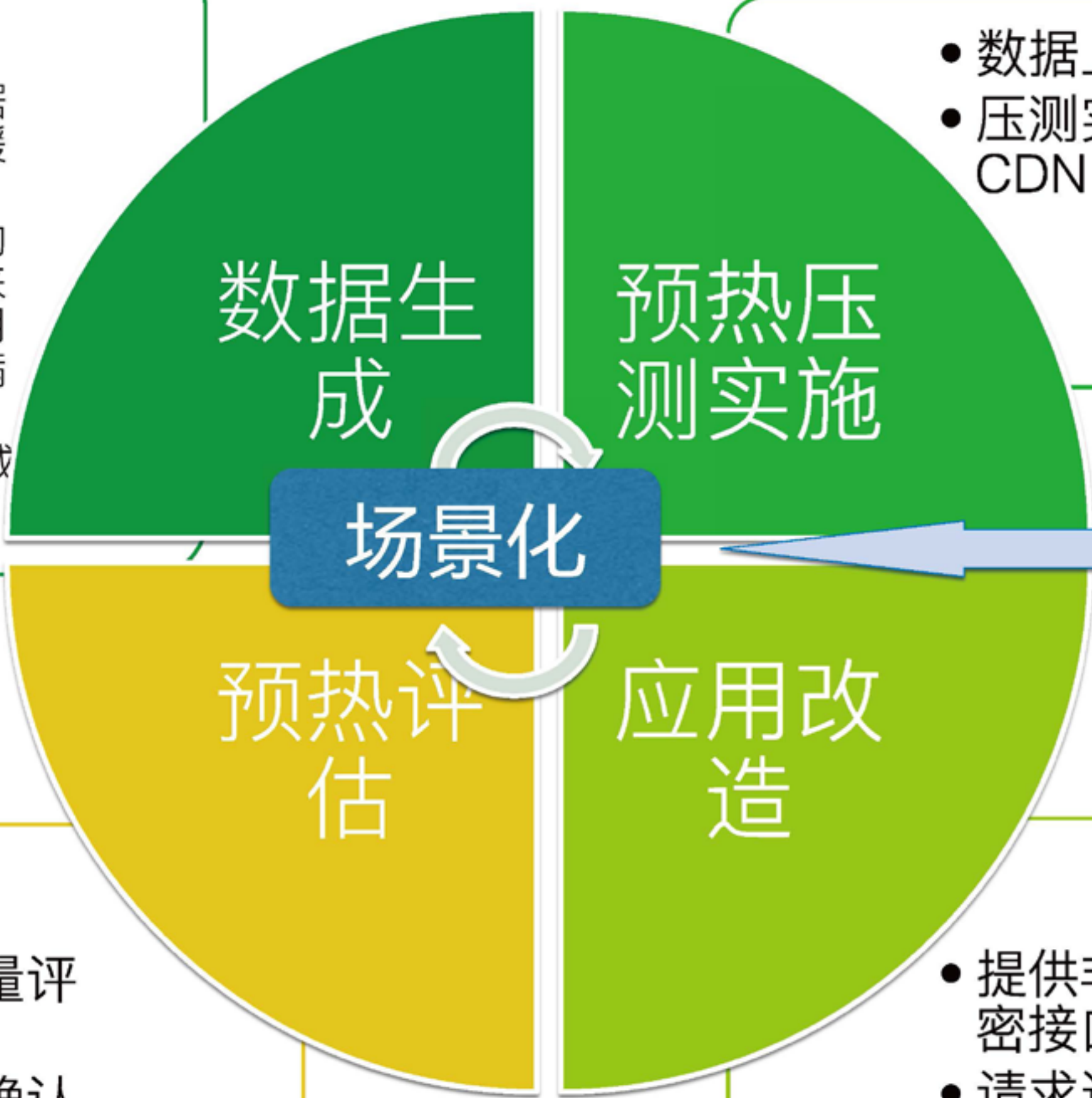
全链路预热：根据双11预热期间的加够和访问的数据来预测0点访问的人群和商品，在大促之前对整个核心系统进行全方位的预热和预跑。



# 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

- 采集方案确认
- 云梯数据采集
- 压测写入数据量不超过总缓存的80%
- 通过预热期的访问和加购来预测商品和用户，尽量写满缓存
- 场景化链路生成



- 数据上传
- 压测实施, CDN

- 缓存数据量评估
- 采集方案确认

- 提供非登陆加密接口
- 请求返回空body

## 场景列表

### 用户维度

购物车

确认提交订单

详情

已买

商品列表

红包&卡券&积分

商品

商品

### 商品维度

库存

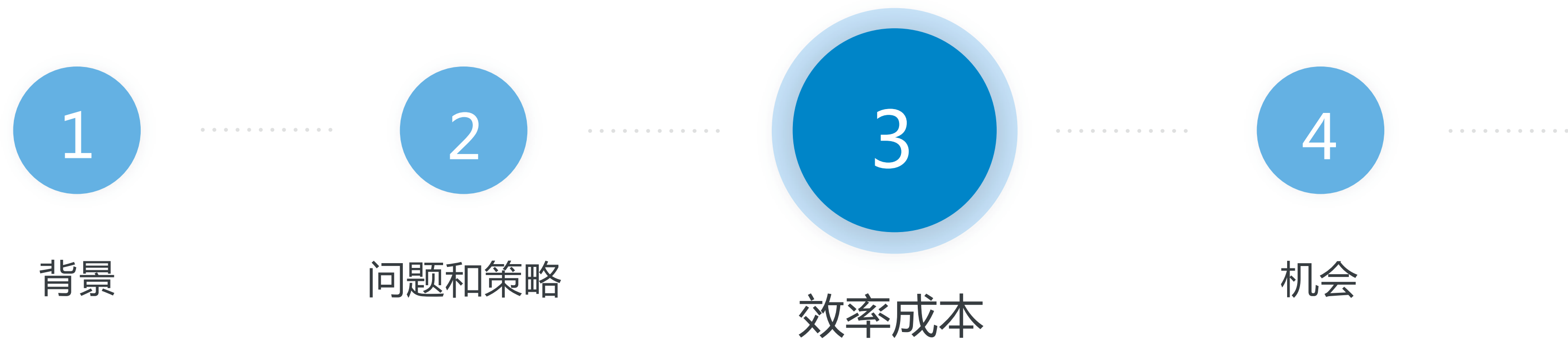
物流

优惠

热点数据

运费模版&仓配

店铺&商品优惠





# 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。

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

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

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

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，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。

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。  
全量同步年货节返场全量商品40w，修改时间下单。

双11

购物车仿真

预售

买立返群满返

云零售全渠道

双12

购物车仿真

天梭B

年货节

全量商品验证

返场商品验证

【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

【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。  
【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。

【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。

【通知商家修改，排期修复】线上存在0元商品，下单阻断。

【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。

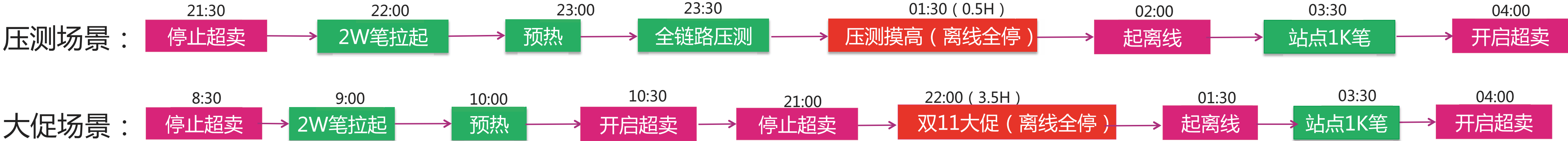
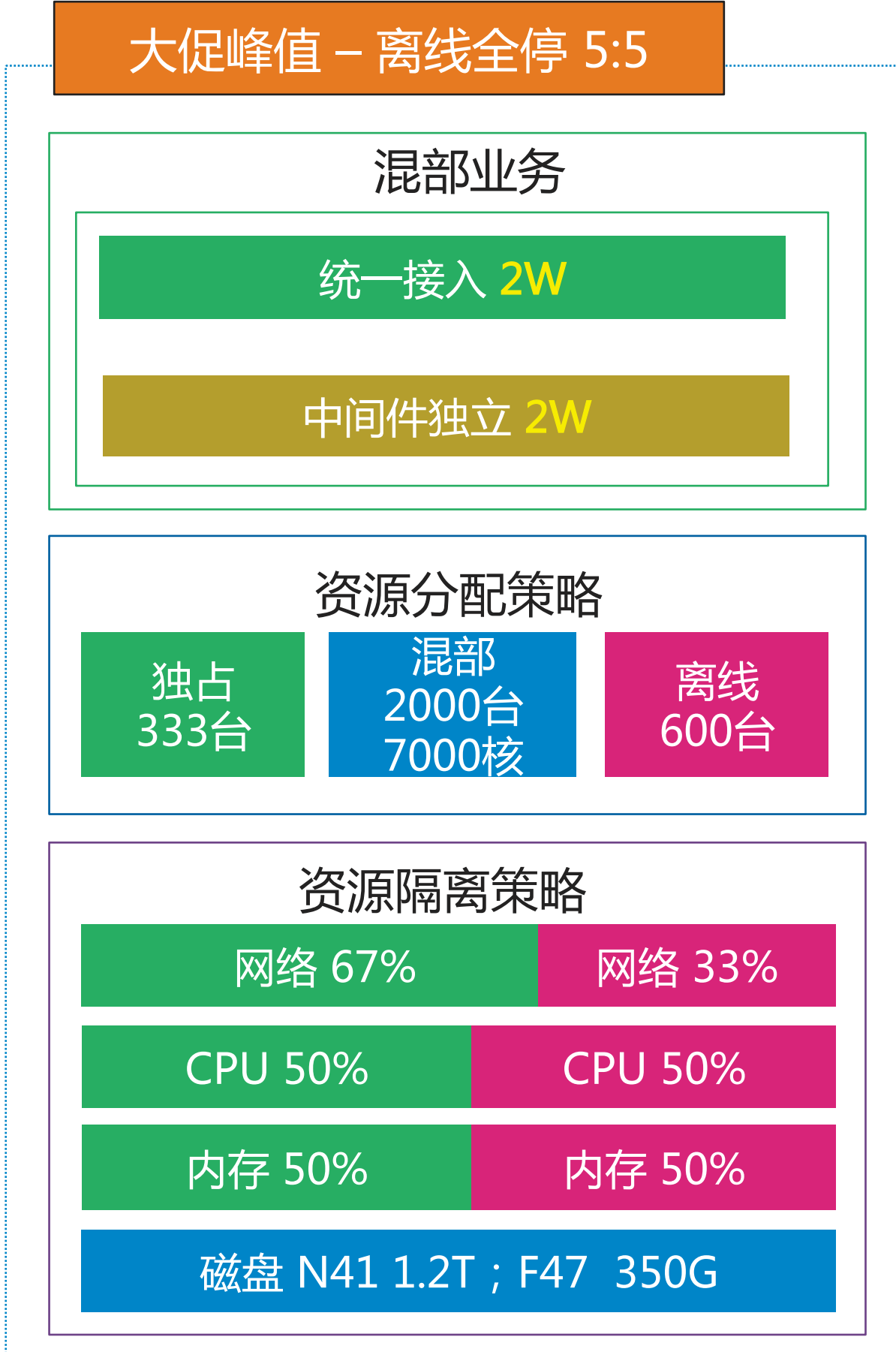
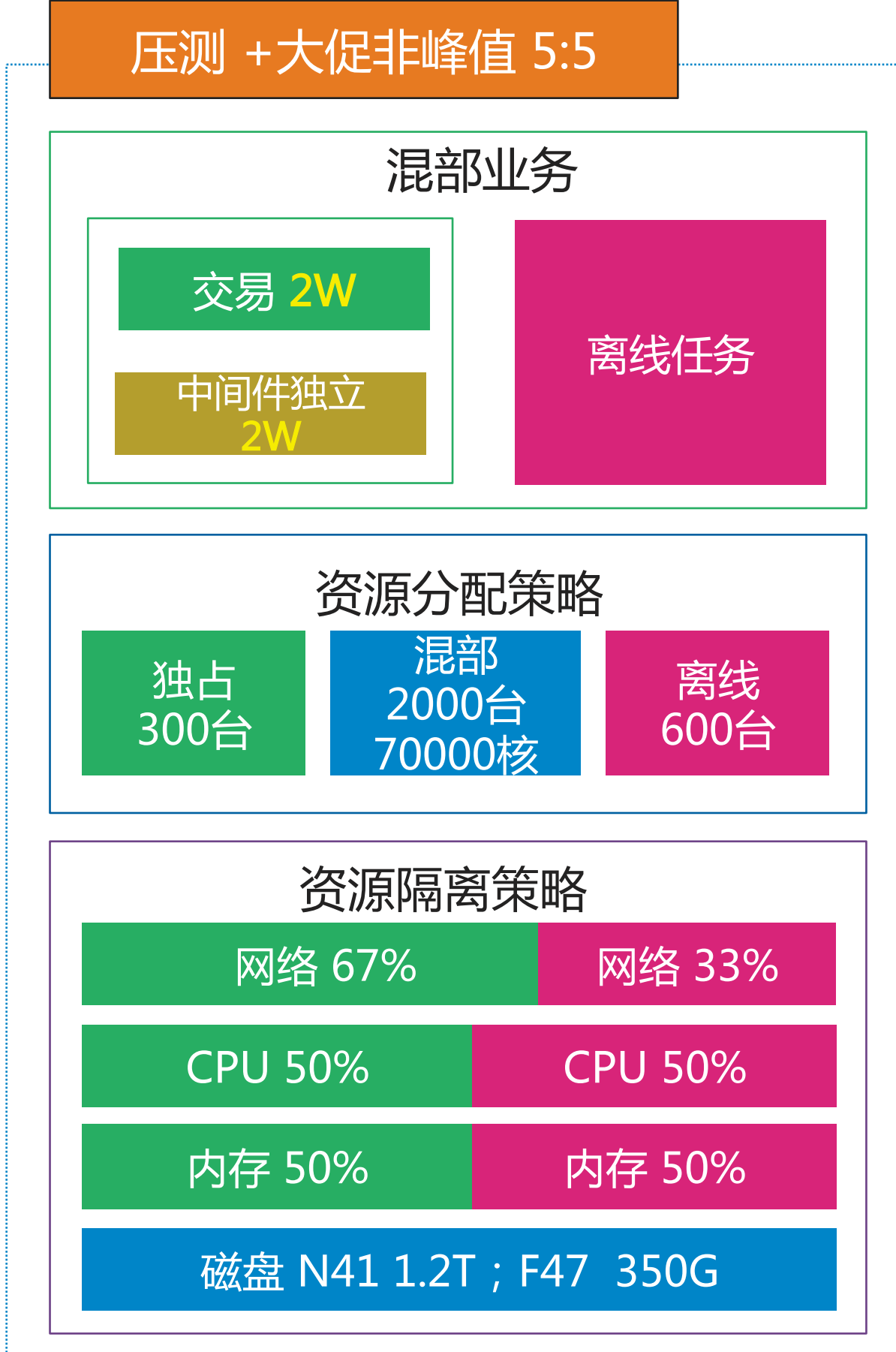
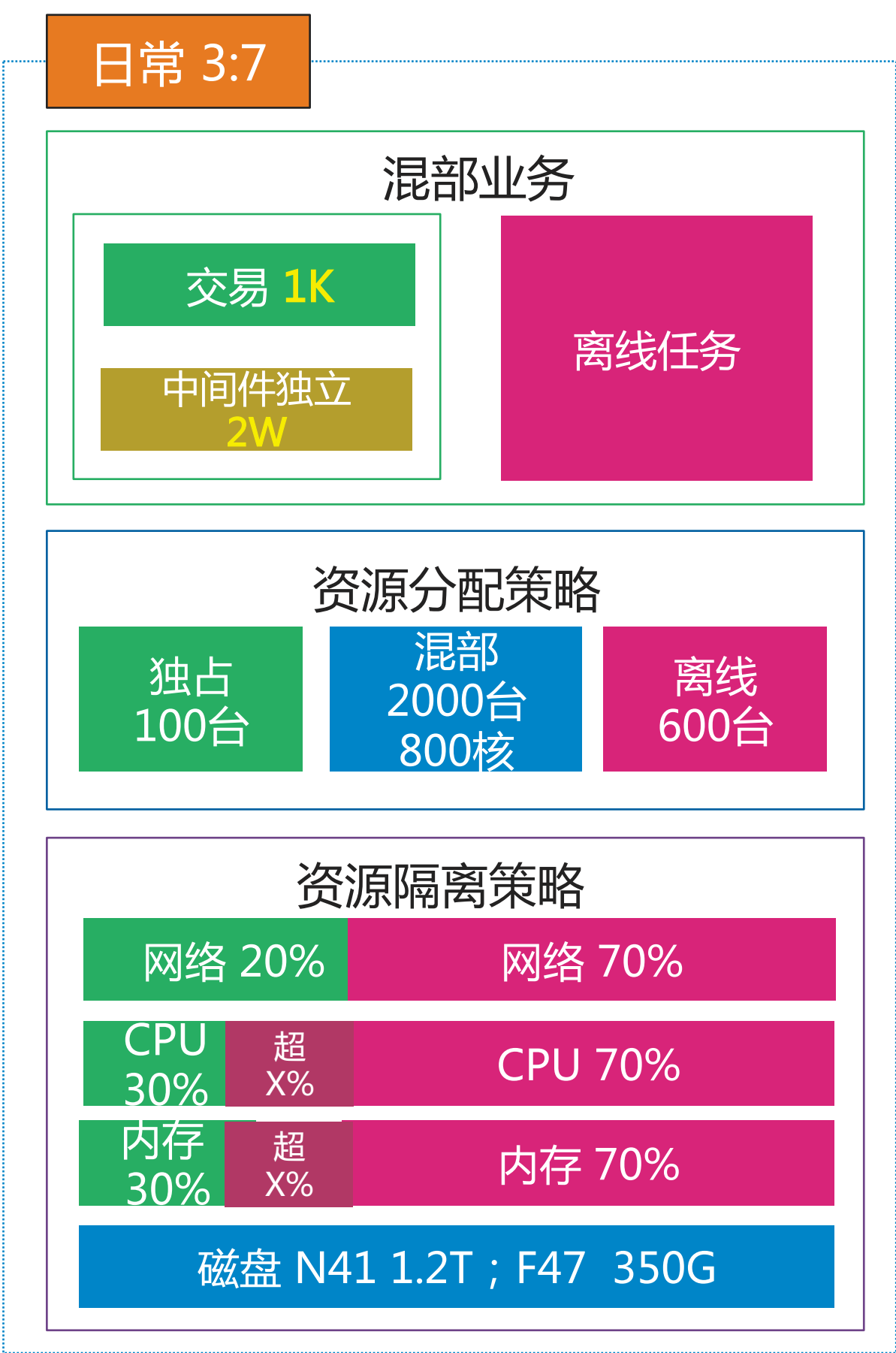
【搜索线上类似店铺，数据订正】报名大促的店铺B转C，导致订单价格为负。  
【通知商家修改，排期修复】活动商品下单价是非活动价，赠品被删除导致。

大促备战自动化

分类	详情	实际效果
线上管控	流量调度	<ul style="list-style-type: none"><li>●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</li><li>●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%+。</li><li>●累计帮助业务方发现的问题300多例</li></ul>
	智能限流	<ul style="list-style-type: none"><li>●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%</li><li>●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)</li><li>●限流偏差率从4%~7%下降到0.5%</li></ul>
	热点防控	<ul style="list-style-type: none"><li>●确保热点商品不会击穿库存,库存写入量单key&lt;8000qps，表现平稳</li></ul>
容量规划	大促建站	<ul style="list-style-type: none"><li>●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</li><li>●建站链路全api交互：8小时业务建站全自动化</li><li>●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</li><li>●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</li></ul>
	尖兵计划 (边压边弹, 问题定位, 智能复盘)	<ul style="list-style-type: none"><li>●9月底，一共进行了20+次无人值守的尖兵计划</li><li>●通过边压边弹，容量配比正确率到达90%</li><li>●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</li><li>●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</li><li>●全链路压测平台全面自主化，压测方案超过200个</li><li>●为集团节省1000个人日</li></ul>



# 离在线混布



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	<ul style="list-style-type: none"><li>· 淘宝商城成立</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 五彩石项目发布</li><li>· 秒杀系统上线</li><li>· 淘宝开放平台上线</li><li>· 淘宝机器人上线</li><li>· 中间件大规模使用,开启分布式时代</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 系统保护的限流框架1.0发布</li><li>· 容量规则平台上线</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· CSP压测系统上线</li><li>· Dubbo对外开源</li><li>· 单机房优先</li><li>· 招商,价格管控,商品申报,会场赛马和优惠等多个系统推出</li><li>· Oceanbase第一次服务双11</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 强弱依赖系统上线</li><li>· 赛马机制将优胜劣汰引入双11</li><li>· 淘宝商城正式宣布更名为“天猫”</li><li>· 商品价格设置系统上线</li><li>· 聚石塔电商云诞生</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 全链路压测正式上线</li><li>· RocketMQ对外开源</li><li>· all in 无线战略发布</li><li>· 个性化推荐引入双11</li><li>· 启动天猫供应链系统布局</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 异地双活测试成功</li><li>· 部分系统上云</li><li>· 预案平台上线</li><li>· 系统保护的限流框架2.0上线</li><li>· 应用容量弹性伸缩上线</li><li>· 菜鸟电子面单发布</li><li>· 生意参谋1.0上线</li><li>· Oceanbase金融数据库服务双11</li><li>· 发布客户端容器化架构</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 异地多活经过双11验证</li><li>· 混合云架构经过双11验证</li><li>· “天猫2015双11狂欢夜”推出互动玩法</li><li>· 大促自动化备战立项</li><li>· 双11引入花呗</li><li>· 阿里小蜜上线</li><li>· Weex第一次在双11主会场中应用动态化方案</li><li>· 无线会场个性化</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 3地五单元,3个云机房</li><li>· 流量调度上线</li><li>· 运维体系Docker化</li><li>· 全链路功能启用</li><li>· 第一次线上故障演练</li><li>· Mobile Buy+发布,推出VR购物体验</li><li>· “寻找狂欢猫”上线</li><li>· 生意参谋2.0上线</li><li>· 店小蜜上线</li><li>· 向Apache基金会捐赠开源项目RocketMQ</li></ul>



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

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

## Work With 技术牛人

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；

## Enjoy 技术氛围

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





# 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。





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





**钉钉技术方向** 钉钉是一个工作方式

# 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

ISO

## 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





# 阿里巴巴中间件的前世今生

高级技术专家 冯嘉



# 目录



生态全貌

.....



技术大图

.....



互联网 2.0

.....



云计算

.....



开源生态



## 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

## 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、

## 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

## 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、晨邦物流、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、Shopee、宝尊电商、日日顺物流、全峰快递

## 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

## 游戏

**自有业务:**  
阿里游戏  
**投资布局:**  
UC9游戏网、KTplay盟游网络、1771网游交易平台

## 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

## 硬件

**自有业务:**  
阿里智能、天猫魔盒  
**投资布局:**  
魅族、微鲸科技

## 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

## 企业服务/技术

**自有业务:**  
阿里云、钉钉、菜鸟网络、干牛、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

## 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

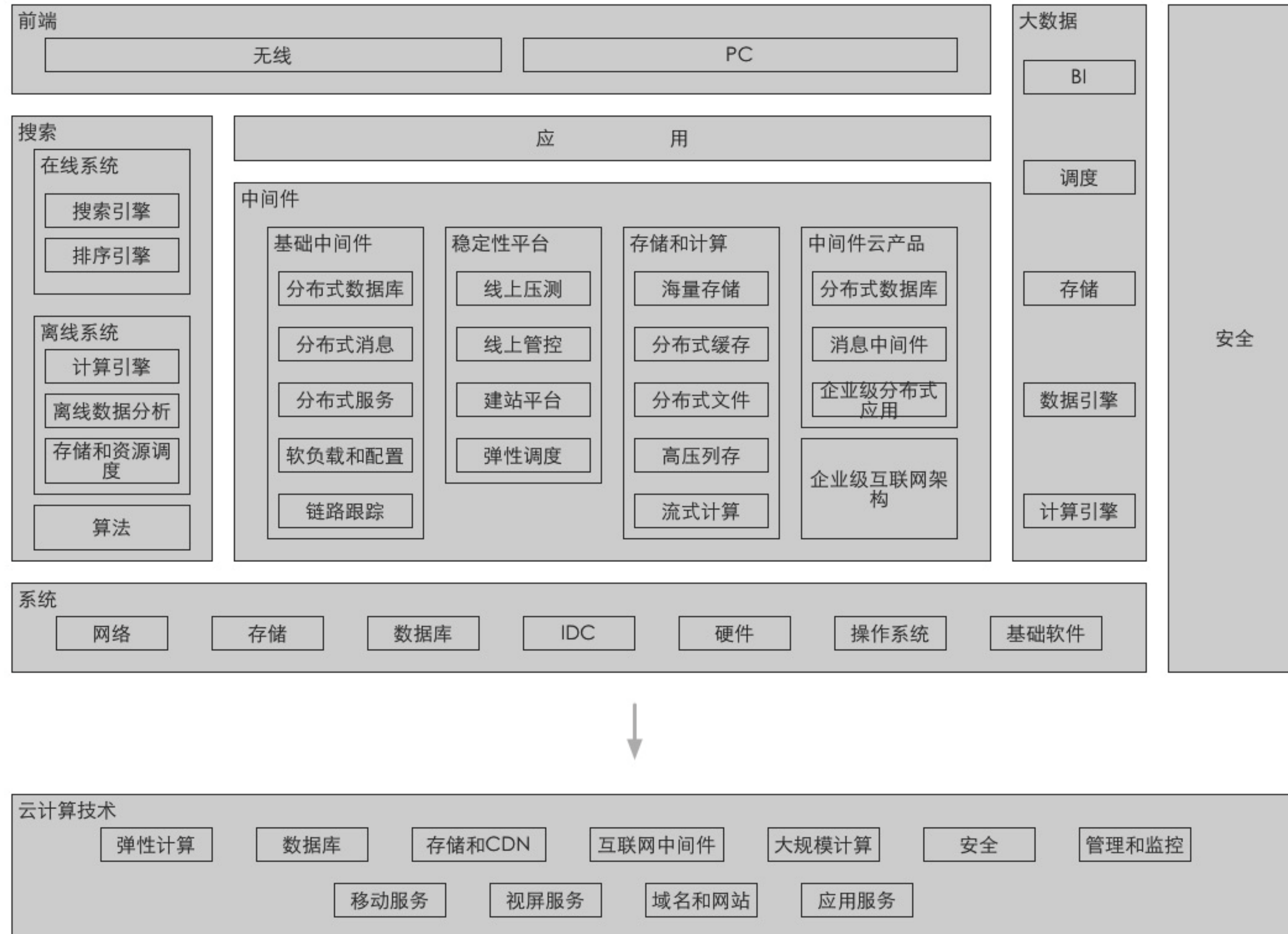
## 汽车交通

**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



# 目录

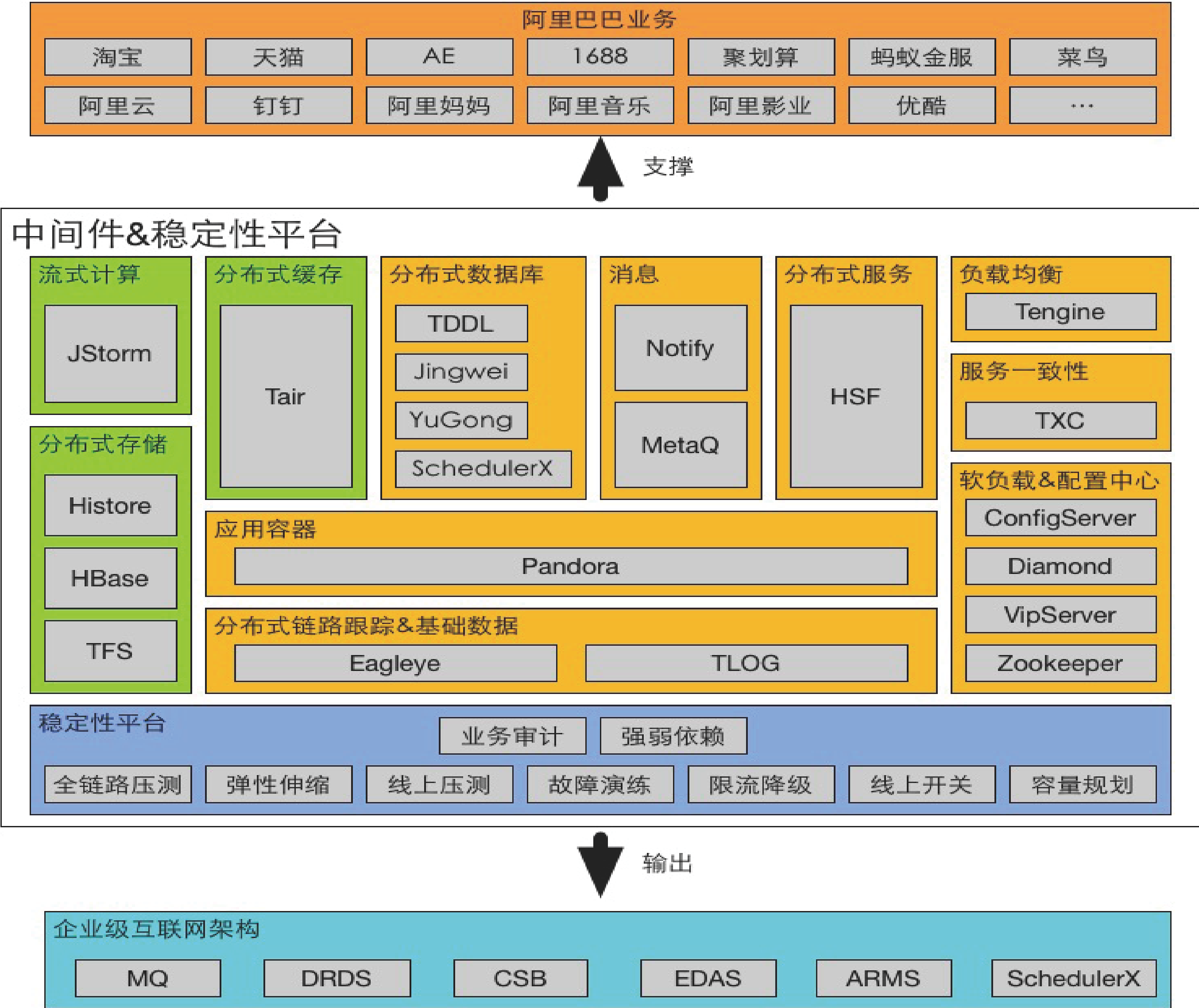




“中间件是阿里  
技术体系的中坚  
力量！”



# 中间件技术大图



# 目录





# 淘宝诞生背景

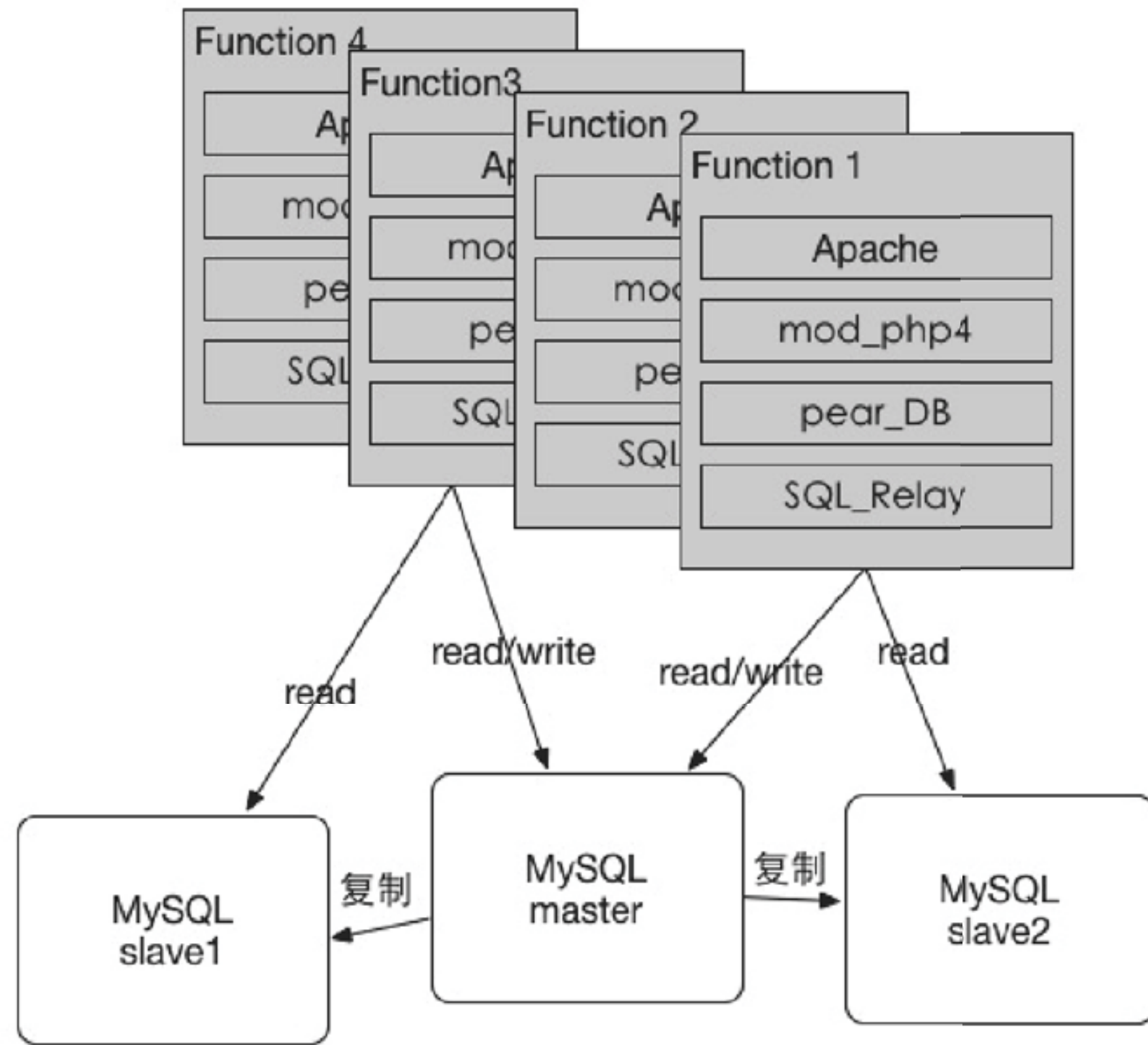


 Alibaba(B2B)

 Amazon(B2C)

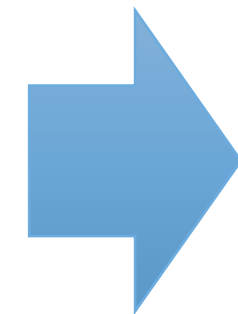
 eBay(C2C,2003年eBay正忙着收购易趣 )

# 早期的淘宝



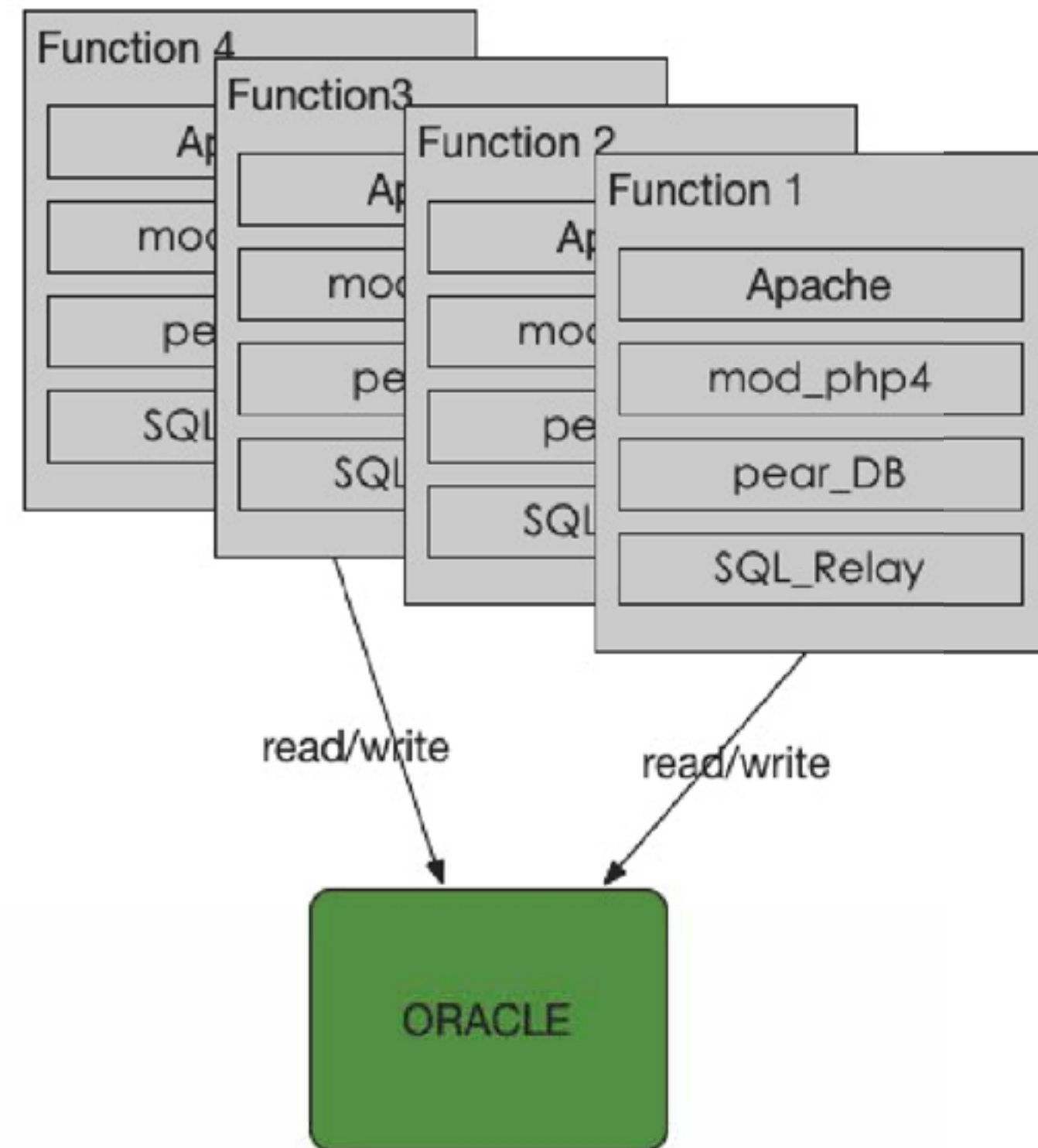
💡 LAMP架构(2000\$)

💡 读写分离

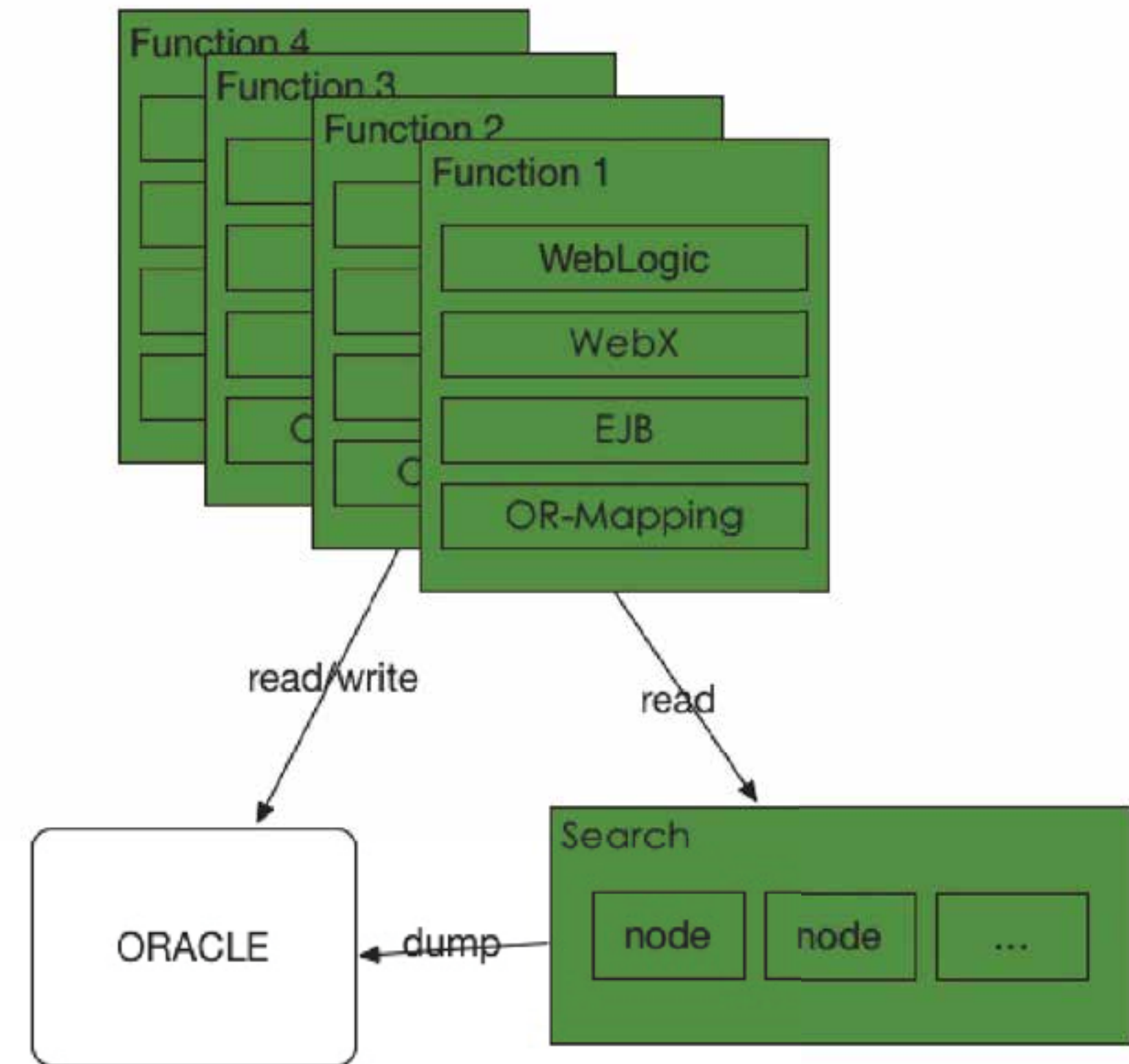
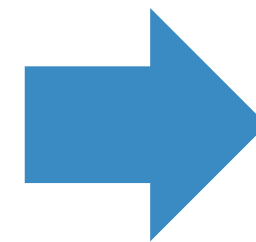




# 早期的淘宝



- 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

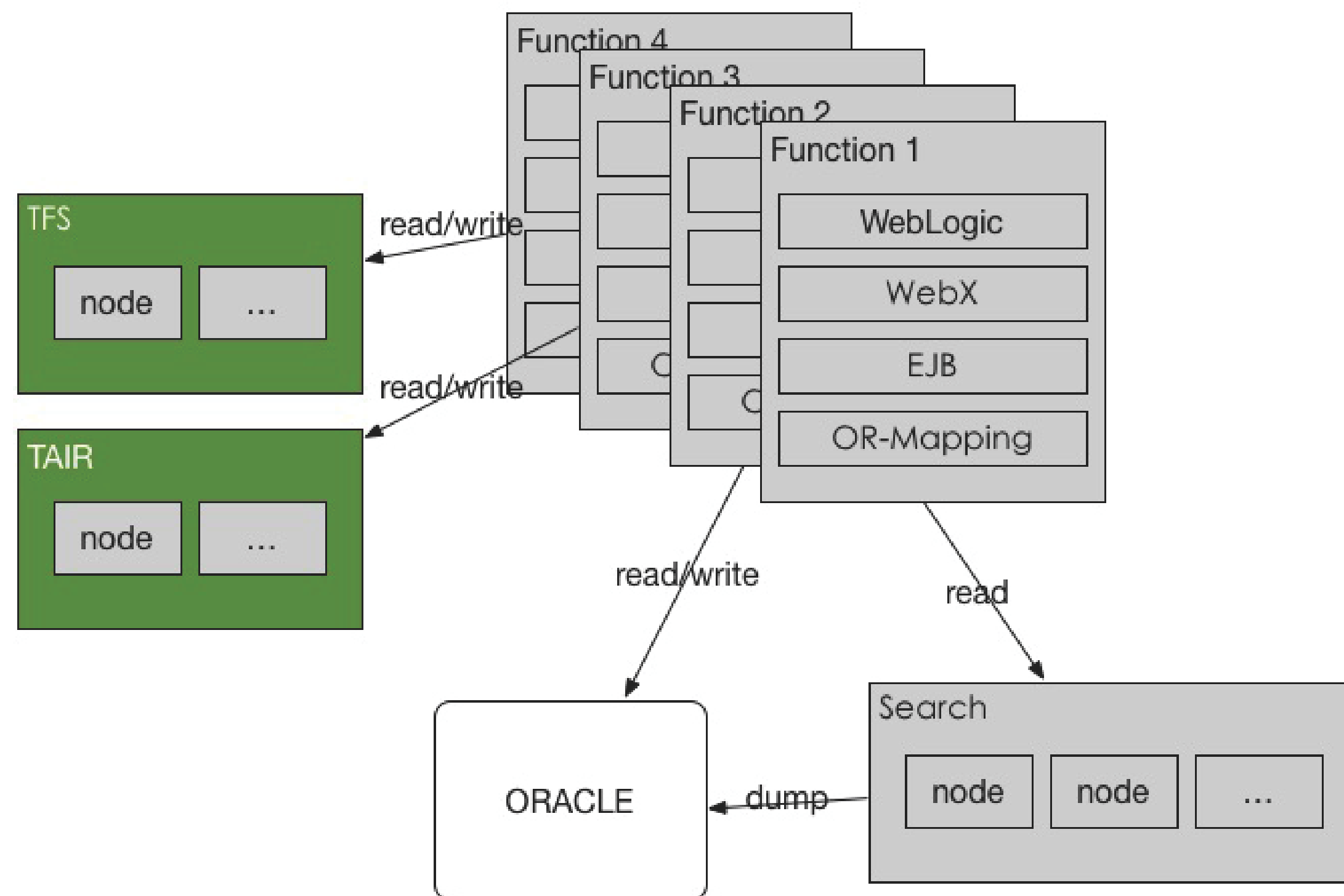
- 🚀 网站流量上升，服务器压力大
- 🚀 数据库load飙涨

## 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



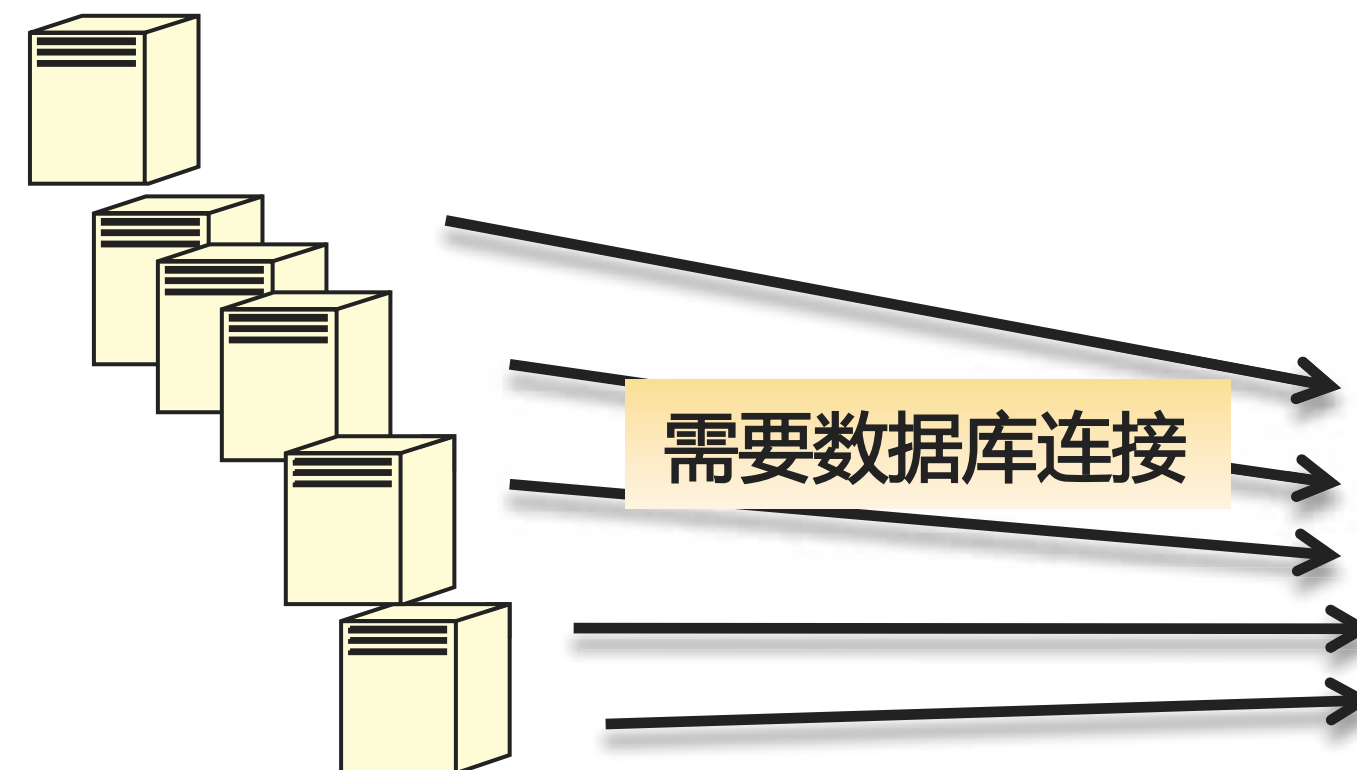
“ 我们需要一种新的方式！ ”



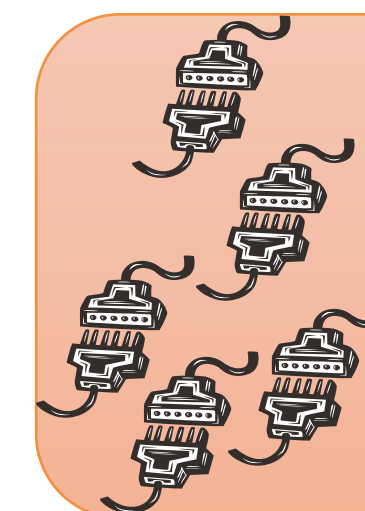
# 数据库问题突出

这是要命的节奏啊！”

太多的应用机器



有限的链接池



Oracle数据库

🔒 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

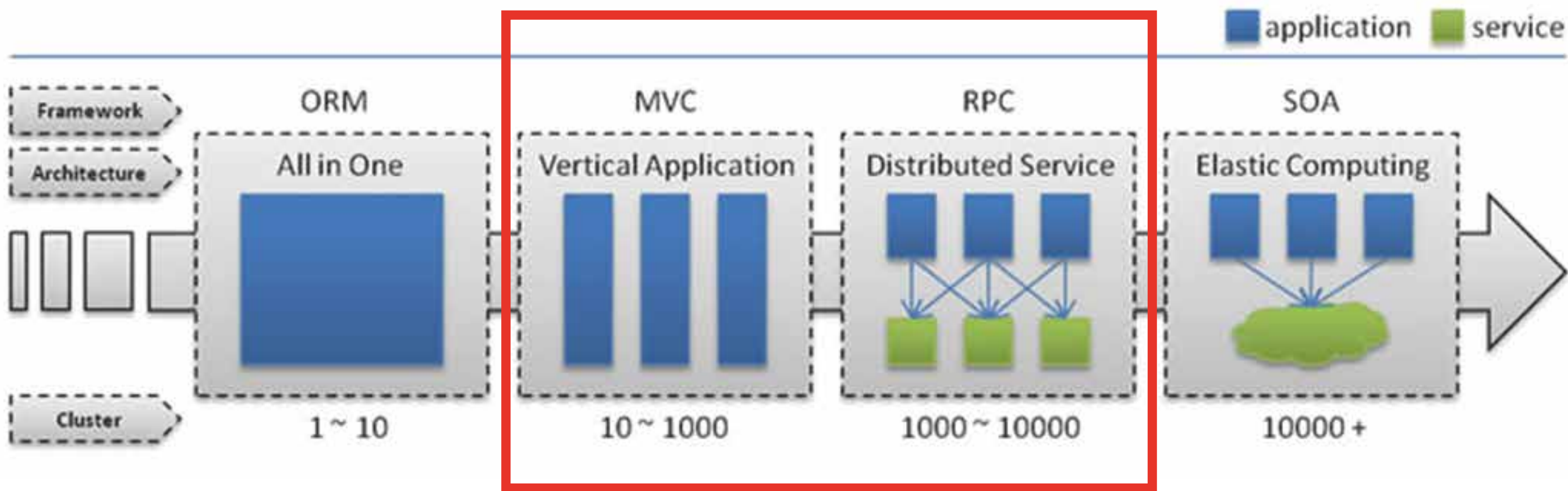


## 系统专业化分工

- 📈 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

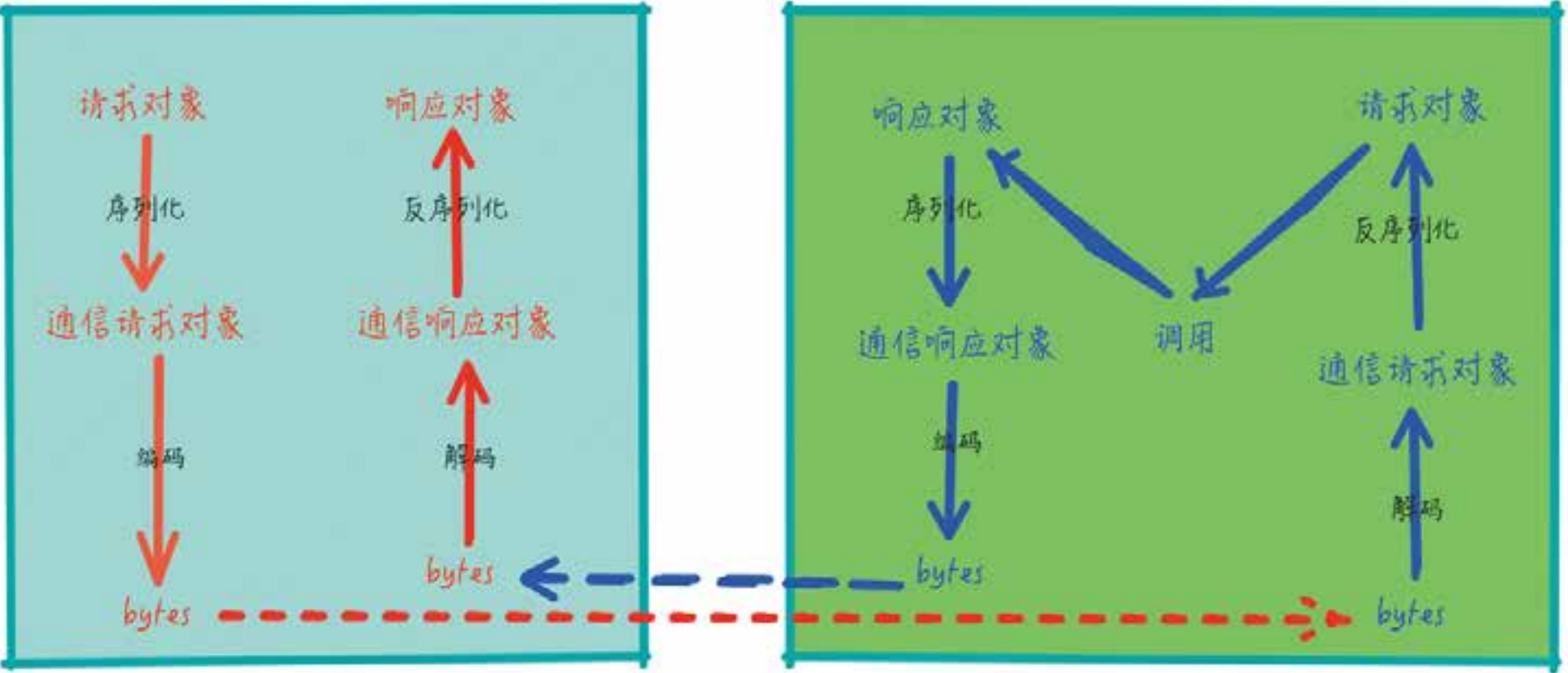
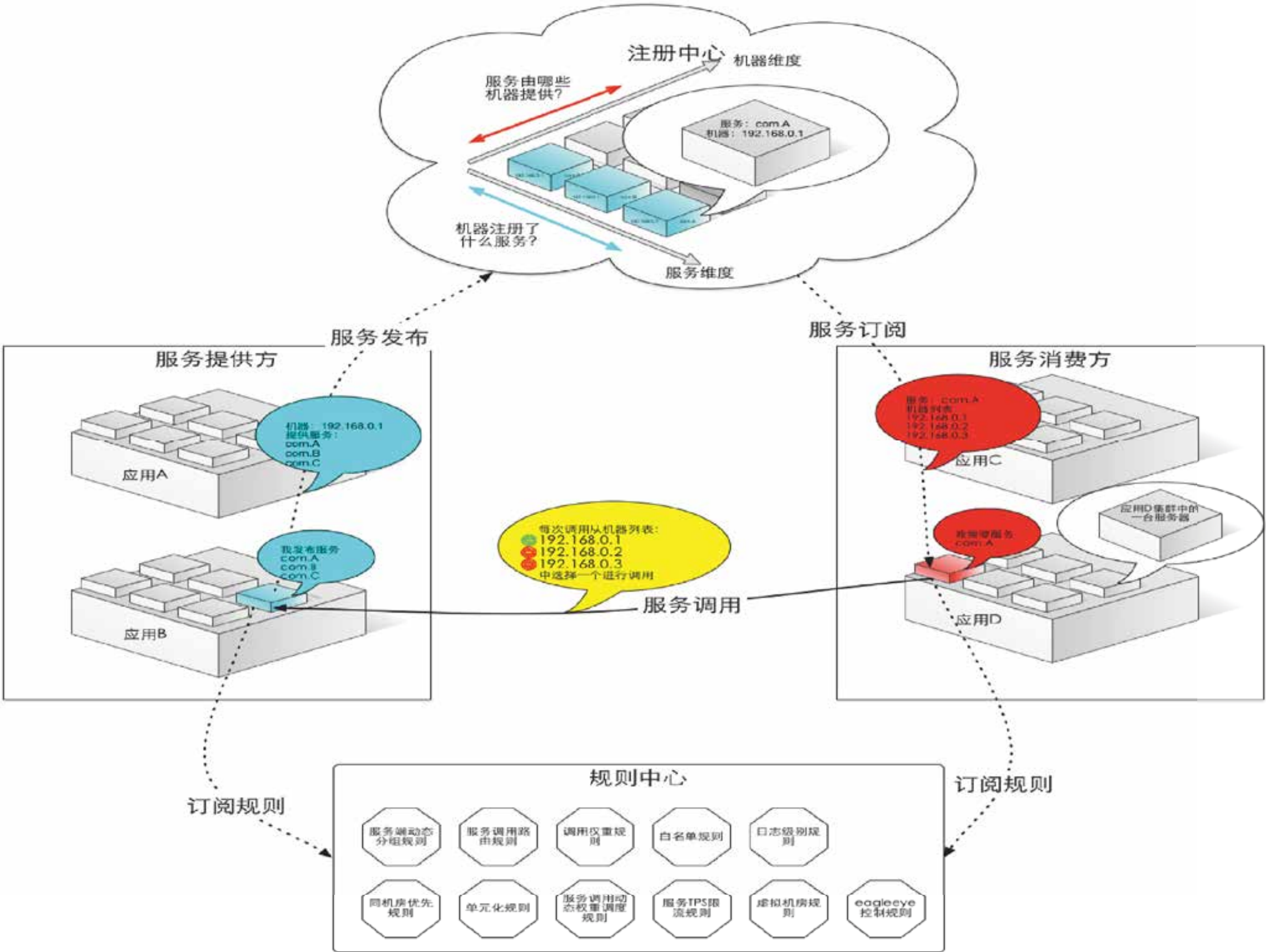
- 两个应用系统(集群)之间远程调用
- 如同本地接口方法调用,远程调用对应用透明

### 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

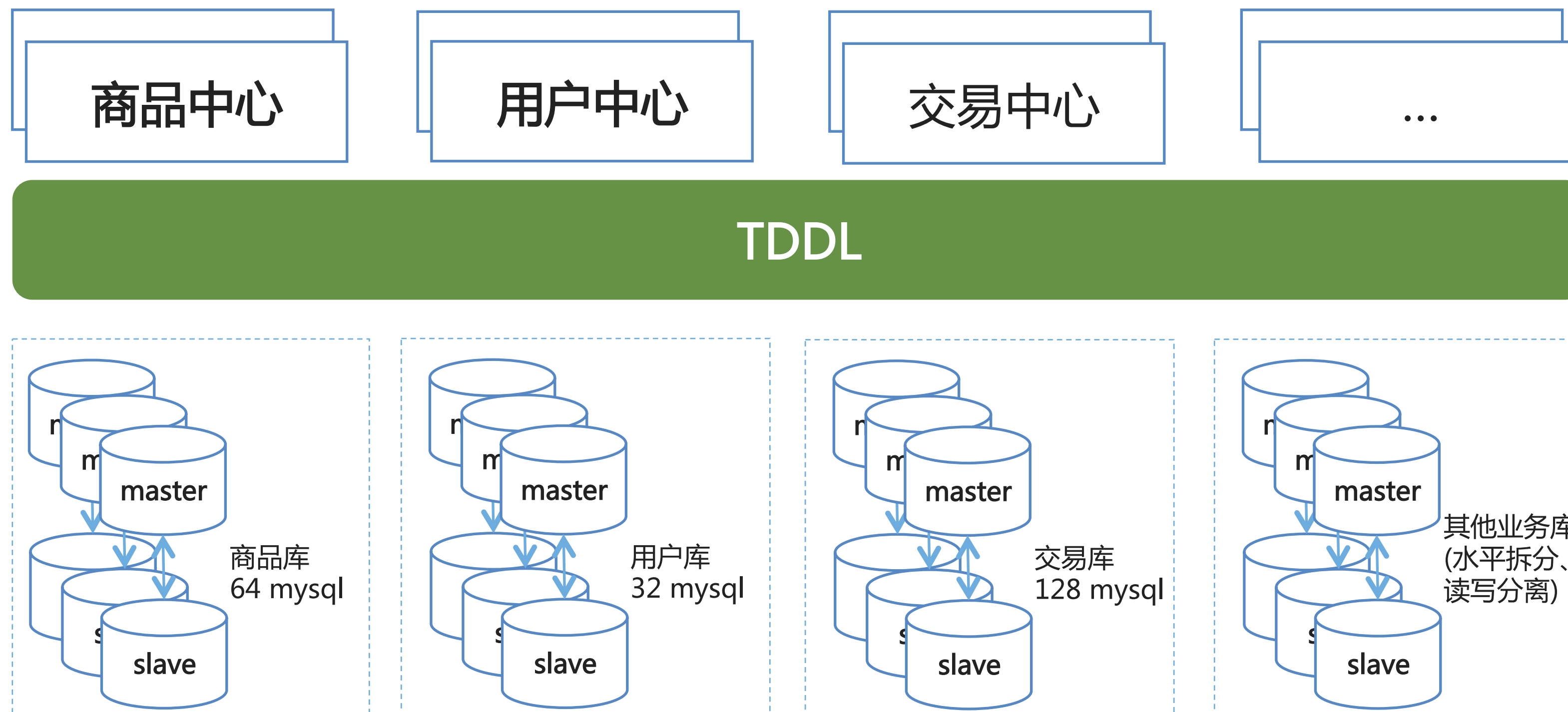
- 60000个+生产节点使用HSF和Pandora
- 每天1000亿次的请求



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

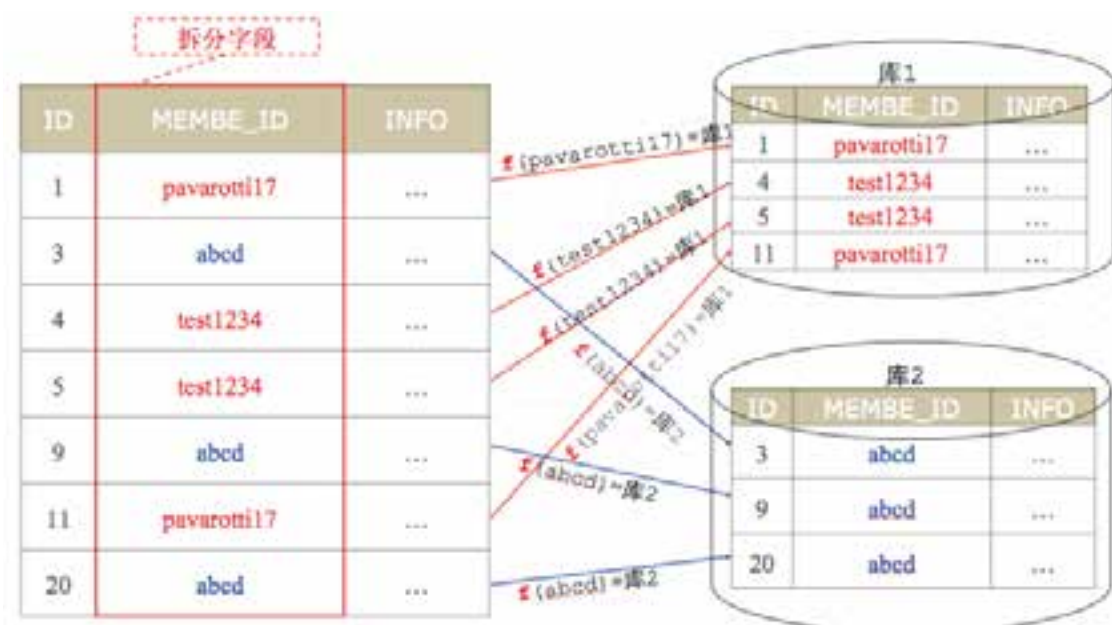
关系型数据库平滑扩容

### 数据

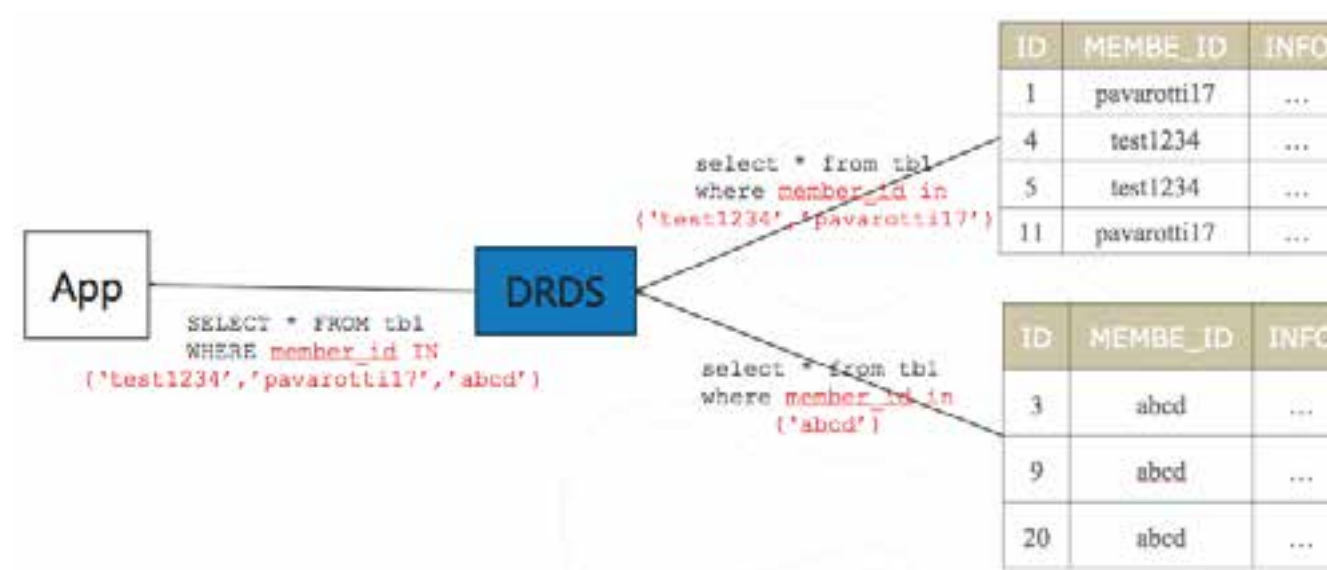
生产70000+节点使用TDDL

每天1000亿+数据库调用通过TDDL

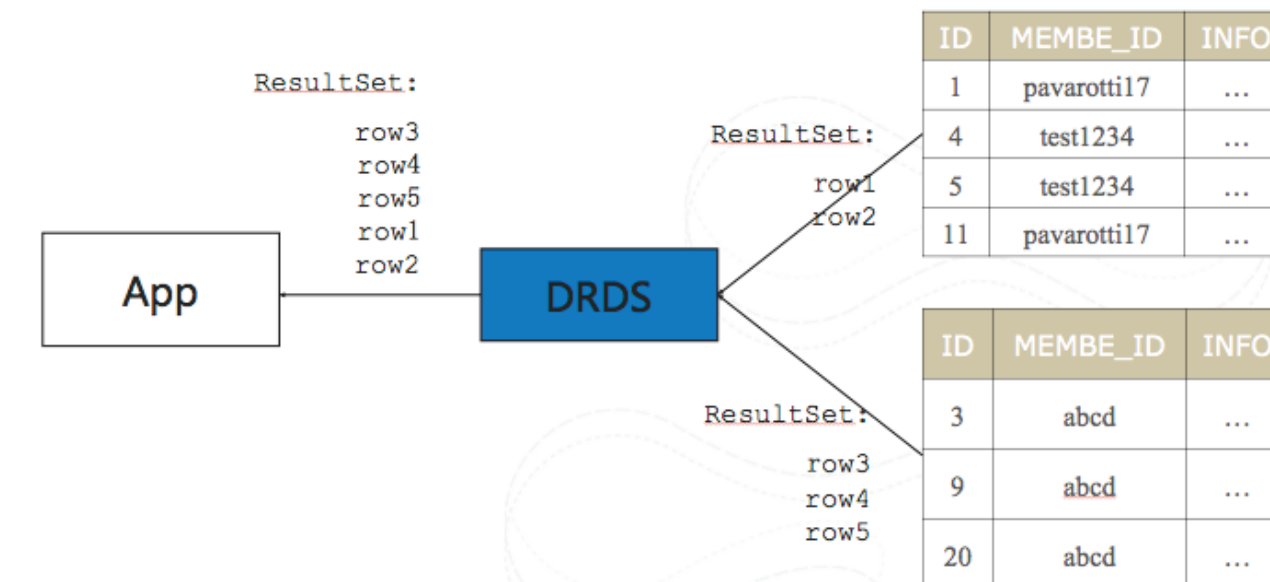
每天100亿+增量数据通过精卫进行分发



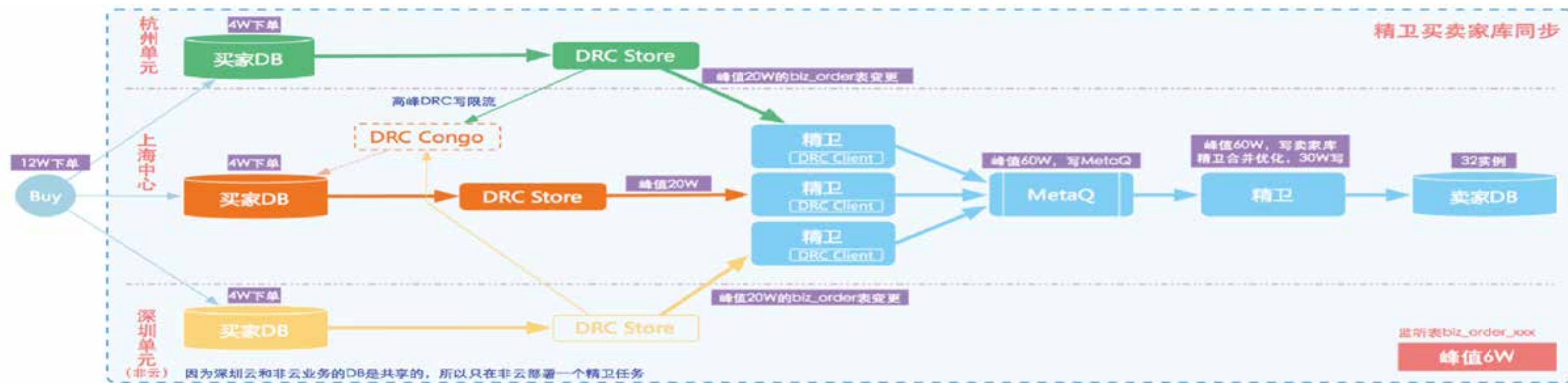
数据分布



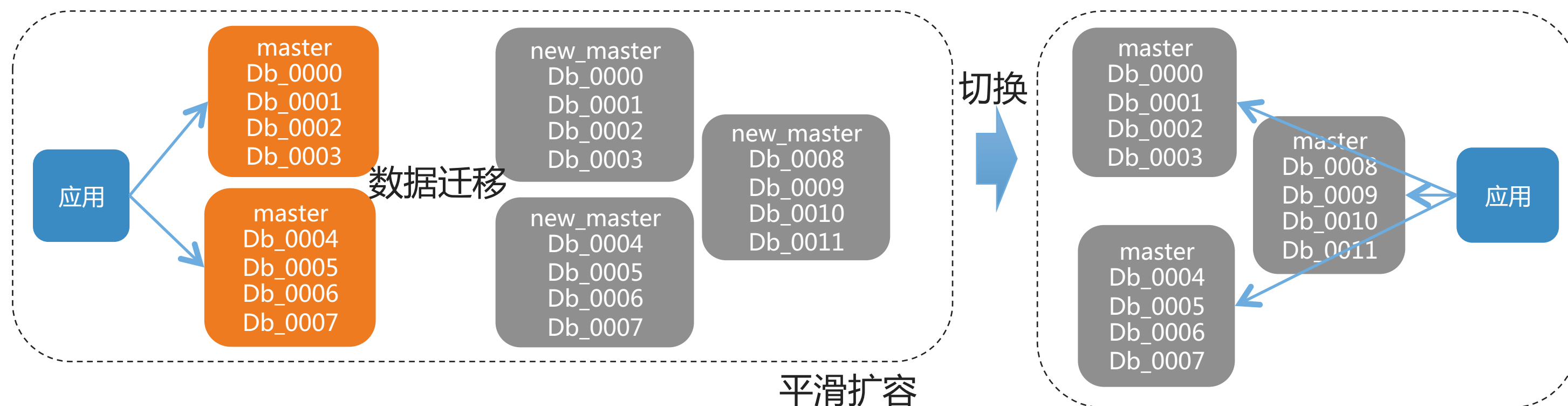
SQL路由



数据合并

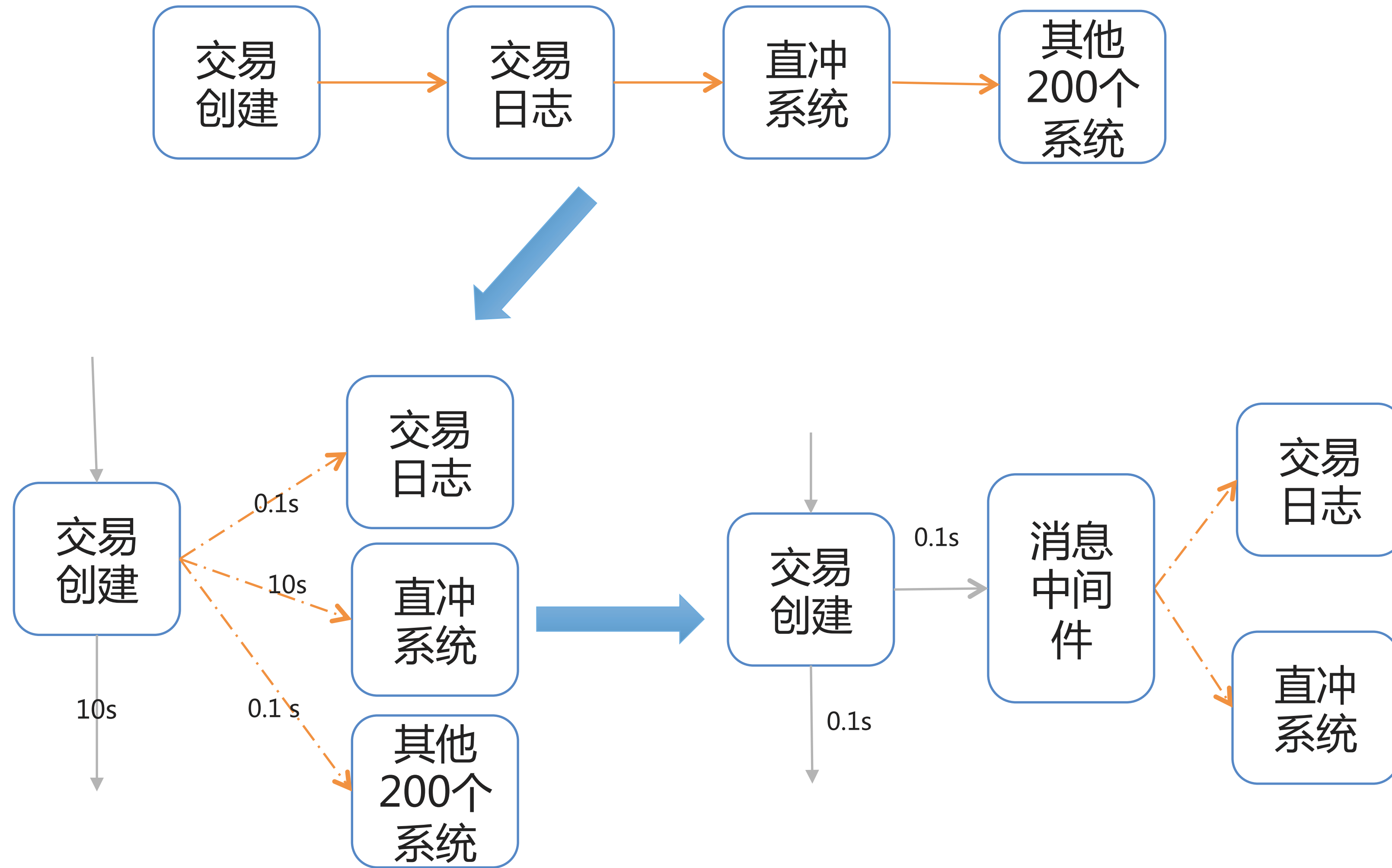


精卫同步(交易买卖家)



平滑扩容

# 应用解耦





# 分布式消息

## 分布式消息

RocketMQ ( NOTIFY/METAQ )

分布式最终一致性

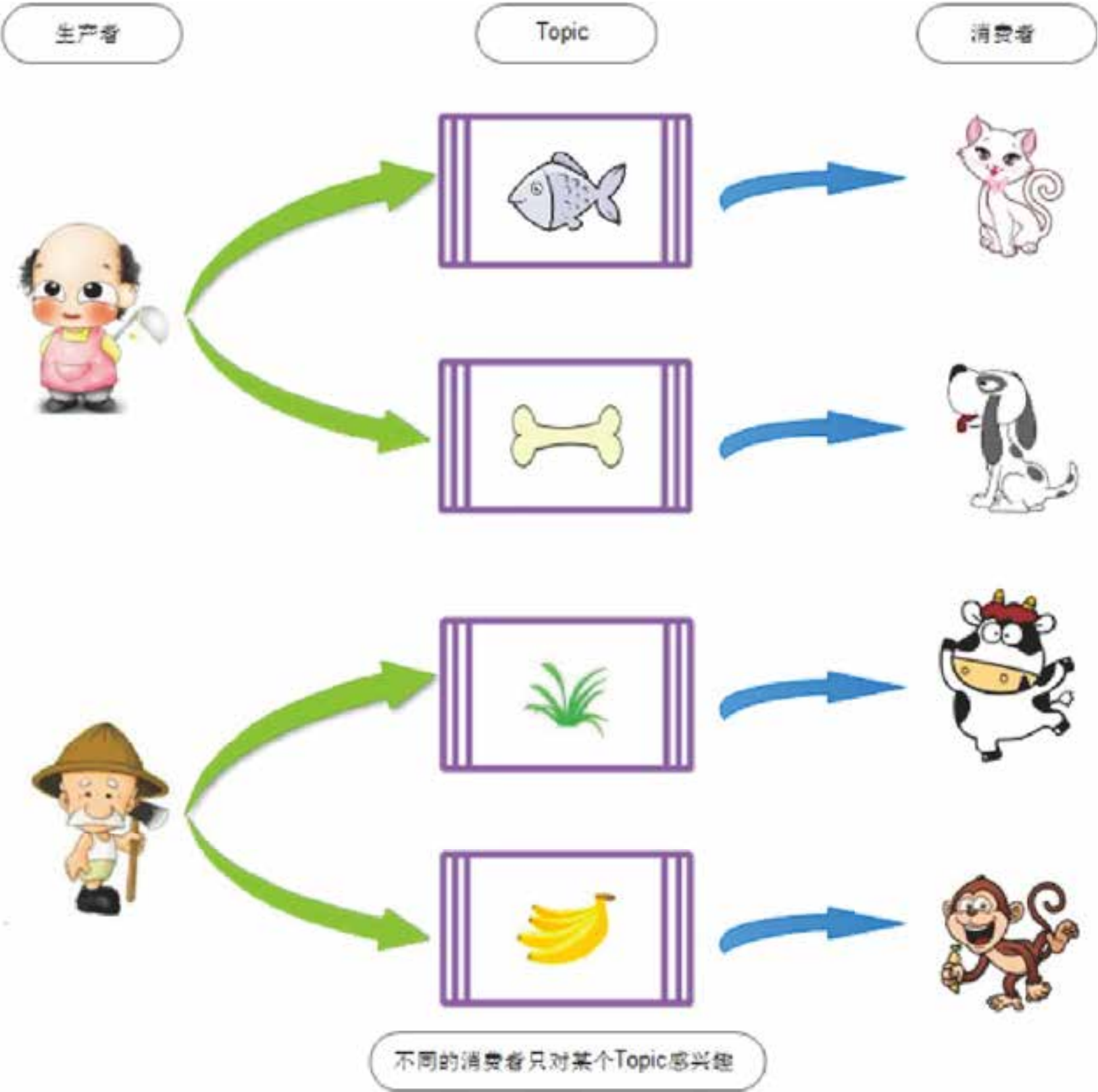
应用解耦

异步

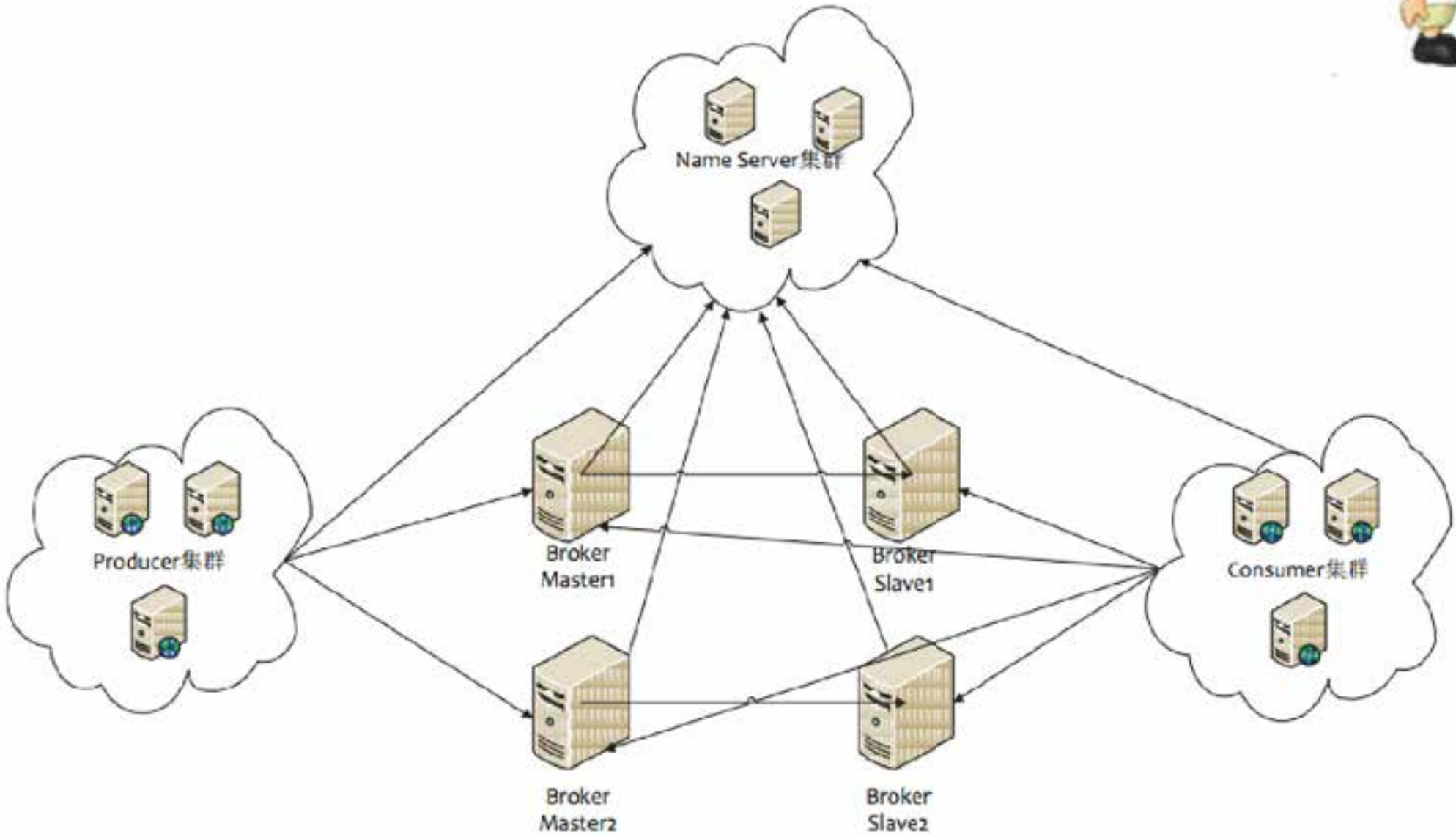
并行

数据

每天5000+ 亿的消息生产，超过 1 万亿的消息投递



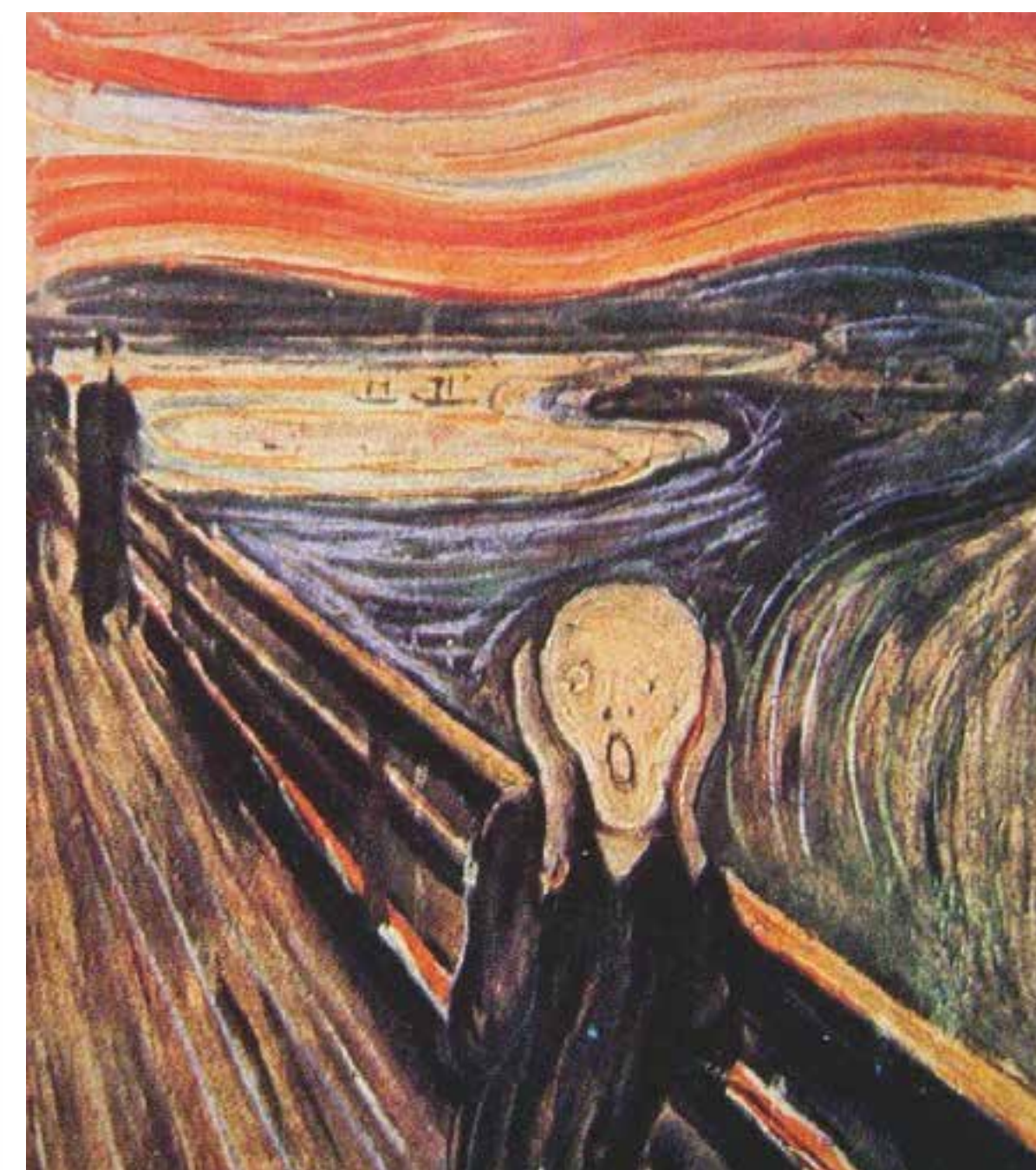
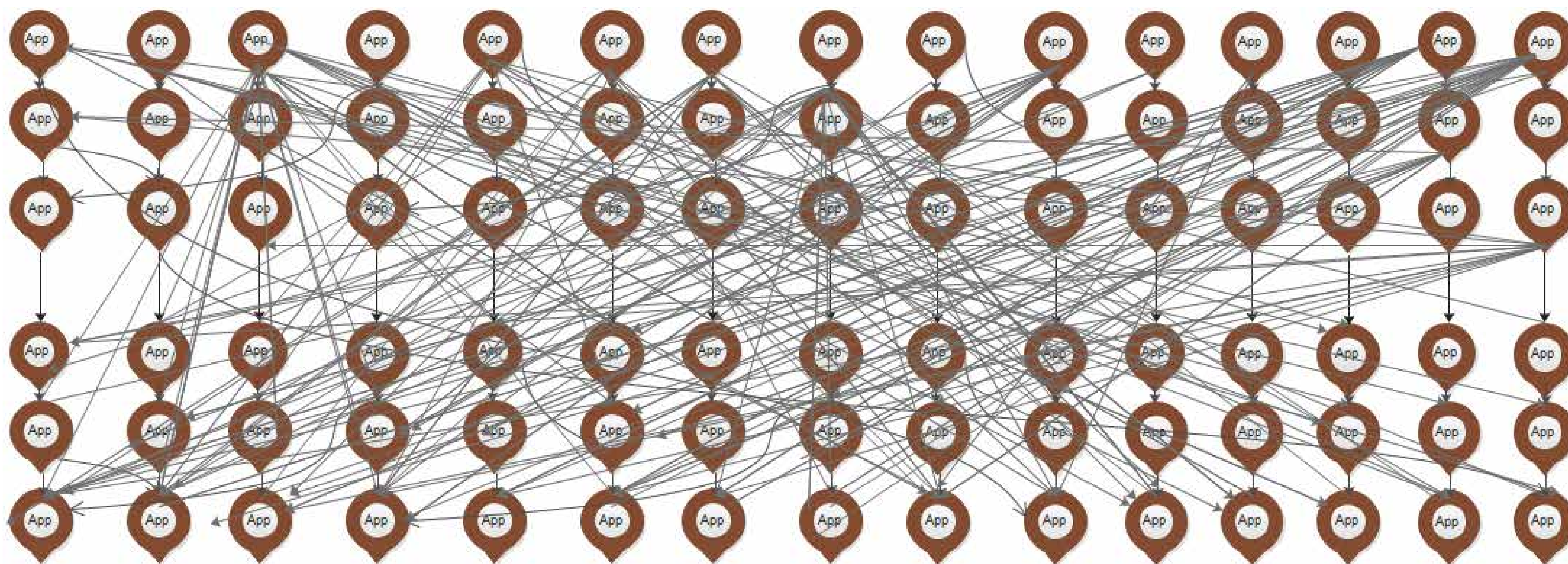
核心原理



物理部署



# 分布式的演进





# 分布式服务追踪

## 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.jav  
a:52)  
at  
com.taobao.hsf.....SyncInvokeComponent.invoke(SyncInvokeComponent.jav  
a:51)  
at ...
```

ac18287913742691251746923

调用链入口 IP: , 开始时间: 2013-07-20 05:25:25.174, 调用链总时长: 16s262ms。 [日志原文](#)

异常位置

故障源

	类型	状态	大小	服务/方法	
mtop	TRACE	OK	-	http://api.m.taobao.com/rest/api3.do	3s8ms
wdc	HSF	OK	8.5KB		3ms
sirius	HSF	TIMEOUT	6.9KB	wireless.TmallBagInterface@bulidConfirmOrder~	3s1ms
(tair@session)	TAIR	NOTEXIST	83B		1ms
(tair@session)	TAIR	OK	57B		0ms
buyapi	HSF	OK	11.6KB		3s143ms
carl	HSF	OK	2.4KB		3ms
deli	HSF	OK	844B		1ms
trac	HSF	OK	1.3KB		2ms
inv	HSF	OK	6.1KB		3ms
inv	HSF	OK	8.9KB		3ms
inv	HSF	OK	5.0KB		3ms
deli	HSF	OK	6.5KB		3ms
deli	HSF	OK	6.3KB		13ms
deli	HSF	TIMEOUT	6.2KB	delivery.DeliveryTradeService@getItemsSupportPost~	3s9ms
(tair@group_1.214)	TAIR	CONNECT	-	GET:group_1.214	3s9ms
(tair@group_1.214)	HSF	OK	727B		1ms
(tair@group_1.214)	HSF	OK	805B		3ms
(tair@group_1.214)	HSF	OK	13.6KB		16ms
(tair@group_1.214)	HSF	OK	11.4KB		15ms
(tair@group_1.214)	HSF	OK	9.4KB		21ms
(tair@group_1.214)	HSF	OK	705B		2ms
(tair@group_1.214)	HSF	OK	815B		2ms

buy 依赖的 HSF 服务 按服务粒度查看



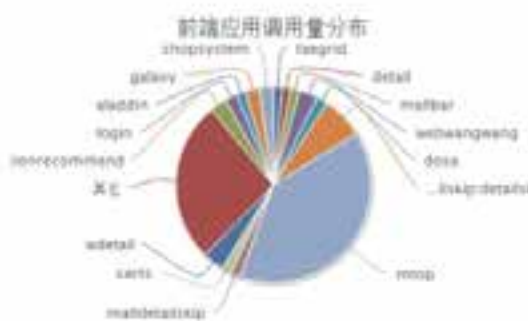
时间	QPS	环比	耗时	错	慢
17:40	4121	0%	15.12	0	16
17:38	4200	2%	14.86	0	12
17:37	4300	1%	14.42	1	10
17:36	4340	0%	14.59	0	12



时间	QPS	环比	耗时	错	慢
17:40	1643	2%	3.47	0	18
17:39	1677	1%	3.43	0	20
17:38	1696	2%	3.4	0	18
17:37	1728	3%	3.38	0	16
17:36	1774	3%	3.32	0	15



前端应用一览



下面是按调用量排序的前 15 个前端应用。 [查看全部 476 个前端应用。](#)

序号	应用	QPS	峰值 QPS	调用量	耗时	本地耗时	网络调用耗时	最大网络调用耗时	调用深度均值	调用成功率
1	mtop	64180.01	143000	3629676万	1ms	0.00%	3.63	5944	1.0	0.64%
2	detail@detailtop	11244.99	30460	624771万	10ms	60.0%	5.83	824	1.0	0.9%
3	detail	5714.02	8190	322912万	0ms	0.00%	0.38	1231	0.0	0.53%
4	webwang	4870.48	77540	228629万	2ms	58.0%	1.2	24	0.0	1.78%
5	relationscommend	4428.4	11820	225567万	16ms	43.75%	10.23	570	1.0	0.35%
6	gallery	3799.43	7090	221884万	0ms	0.00%	0.1	87	0.0	0.64%

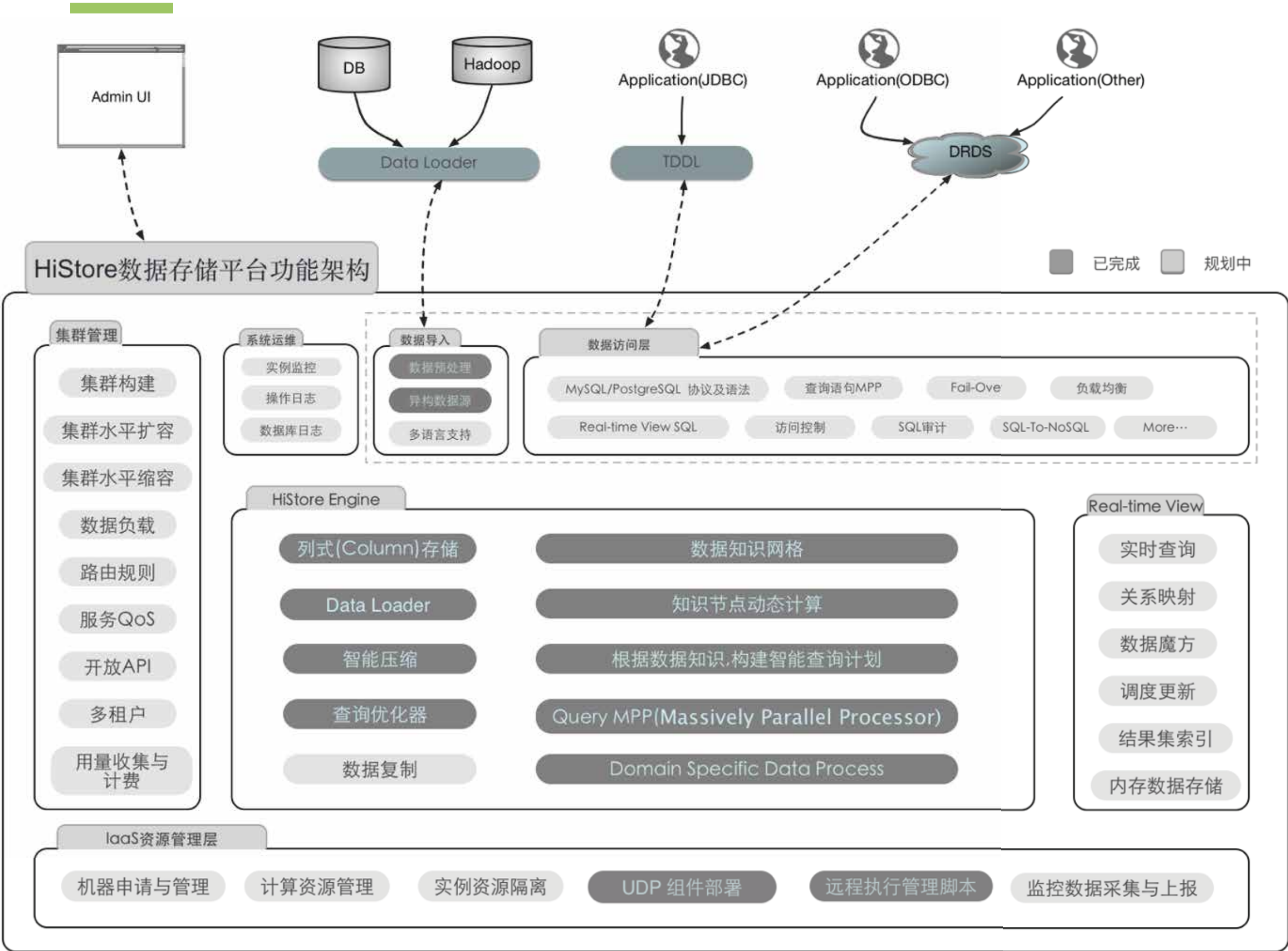


# 低成本分析型数据库

## 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



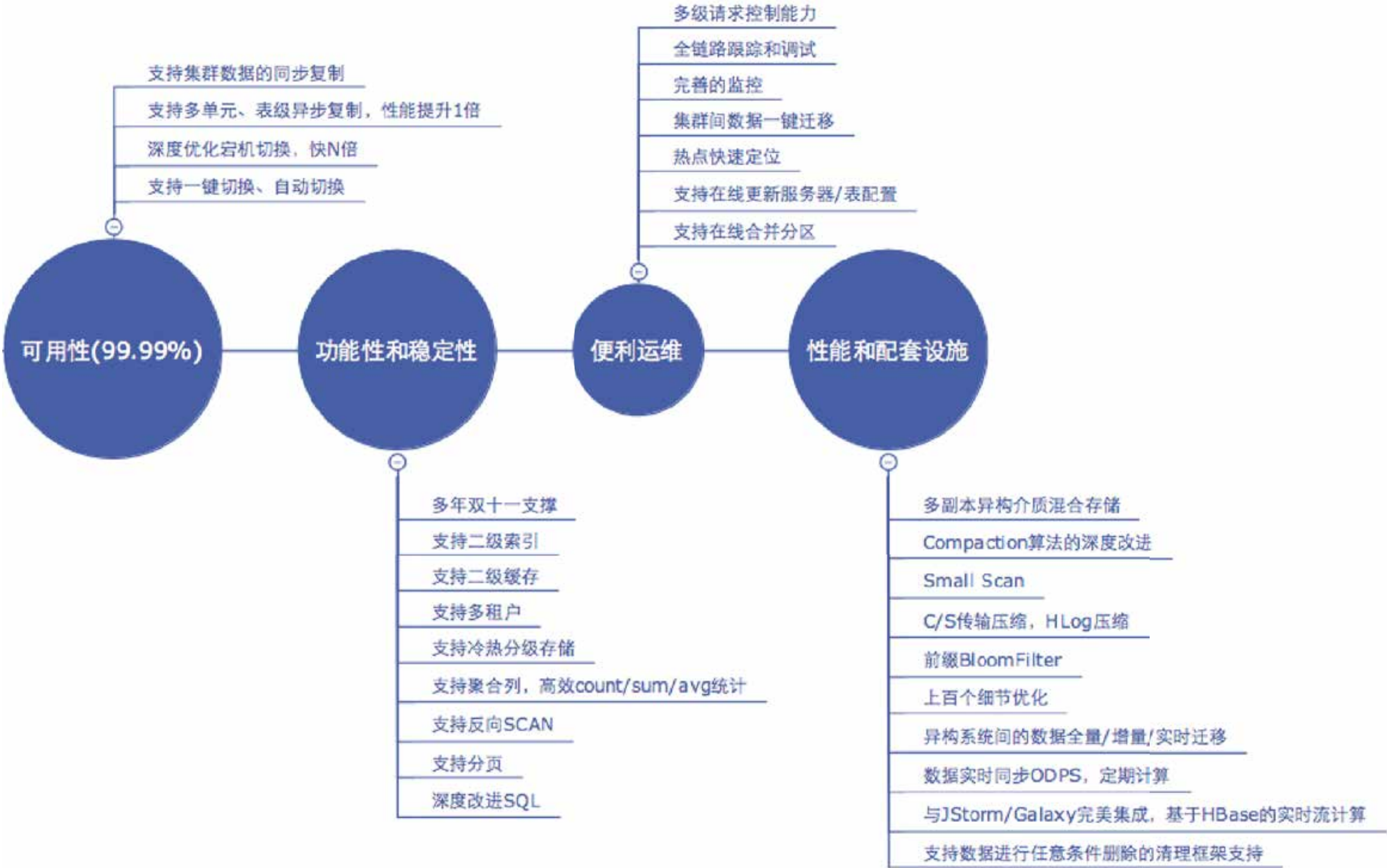


# 分布式海量存储

## 分布式海量存储

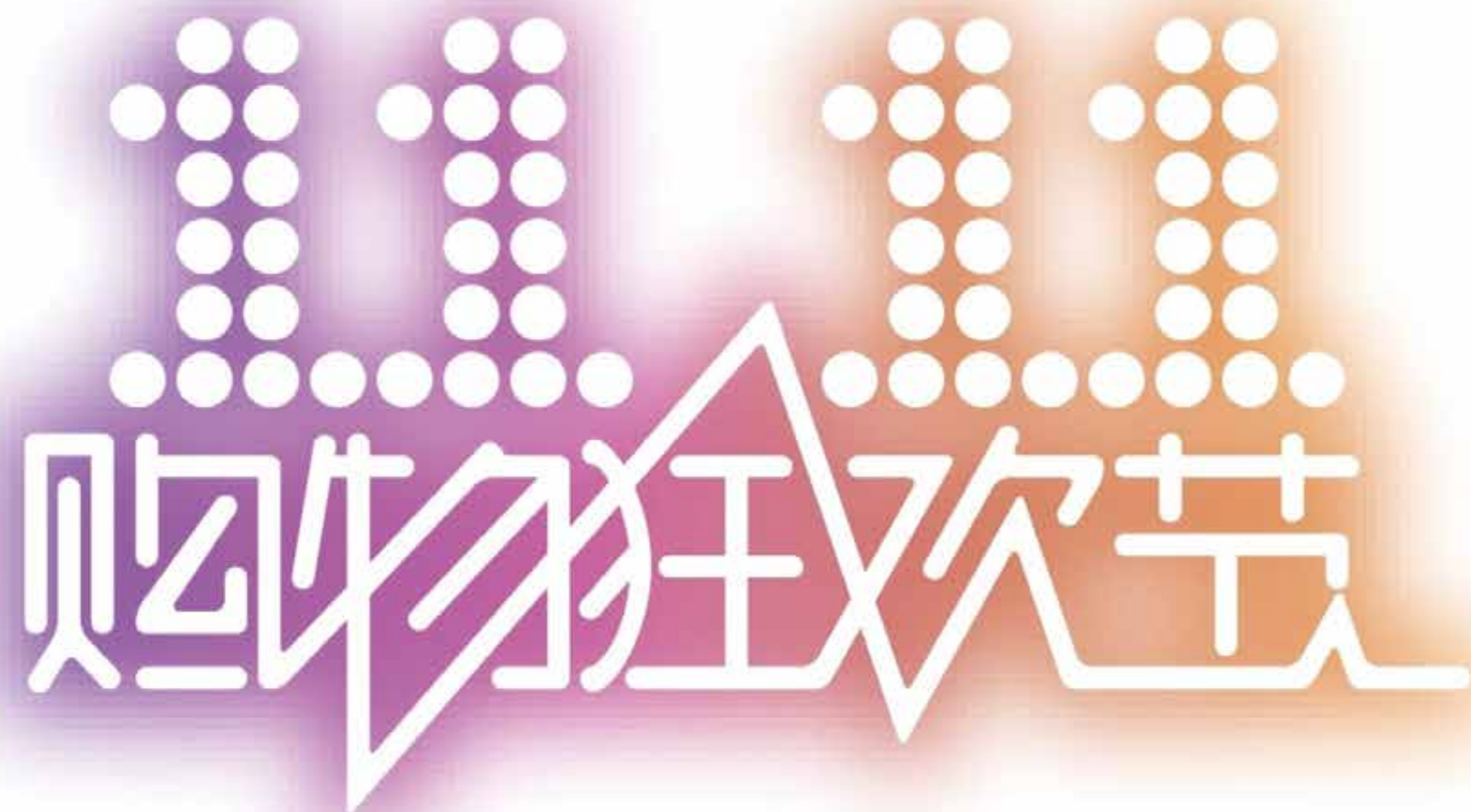
### ALI-HBASE

- 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



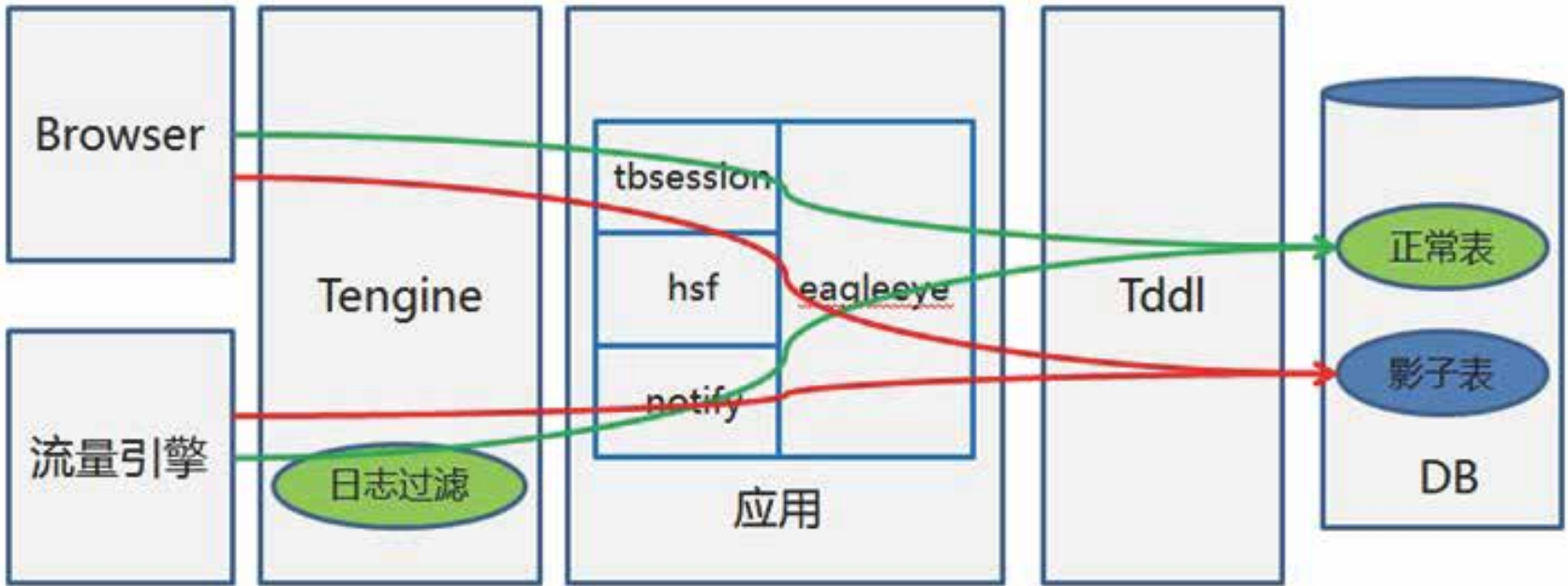
④ 业务分布式化、异步化之后，在超大流量压力下带来了世界级难题 - 容量评估



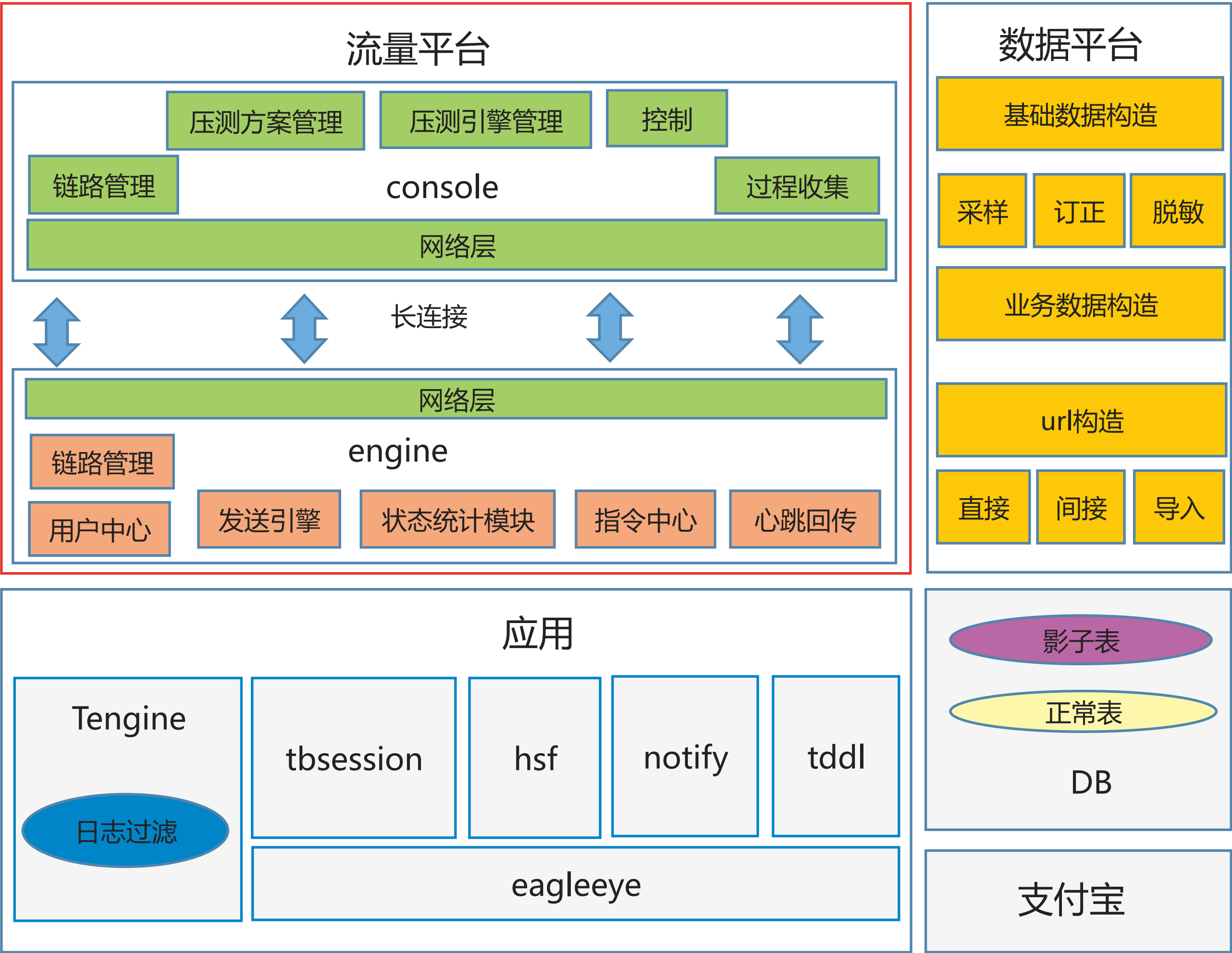
# 全链路压测

“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

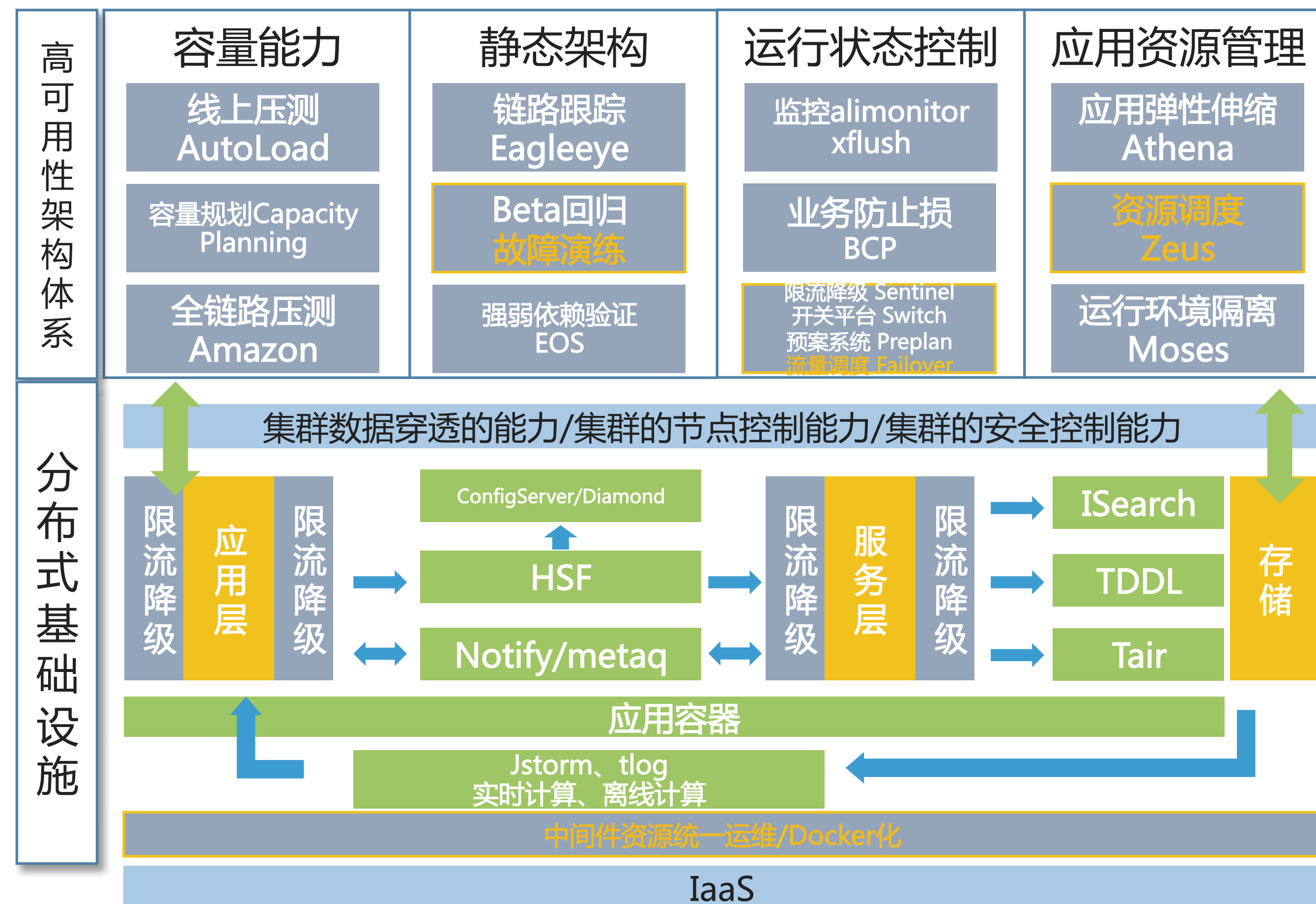


基本原理



全链路压测平台

## “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







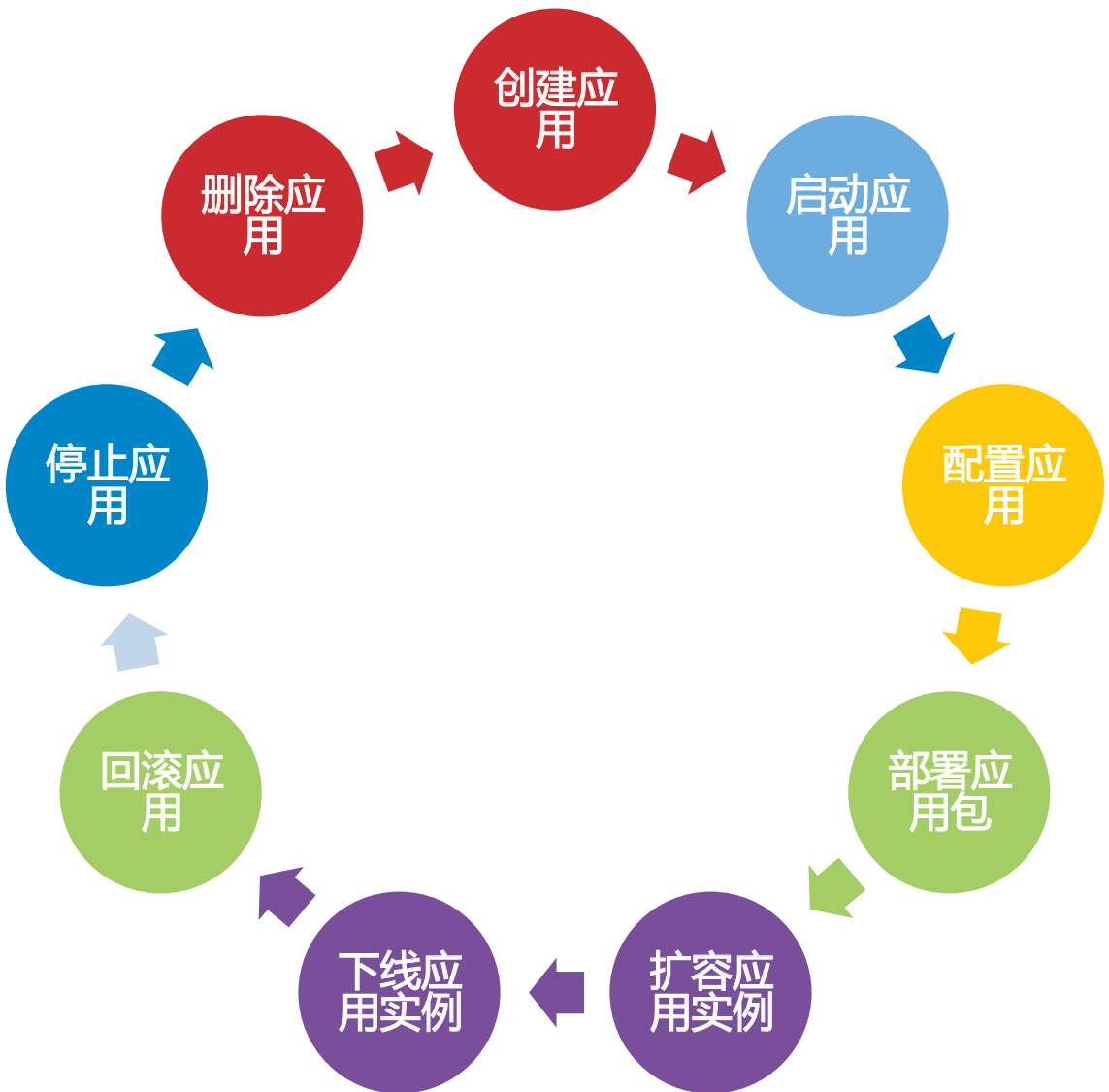
# 新的起点

## 📋 中间件云产品

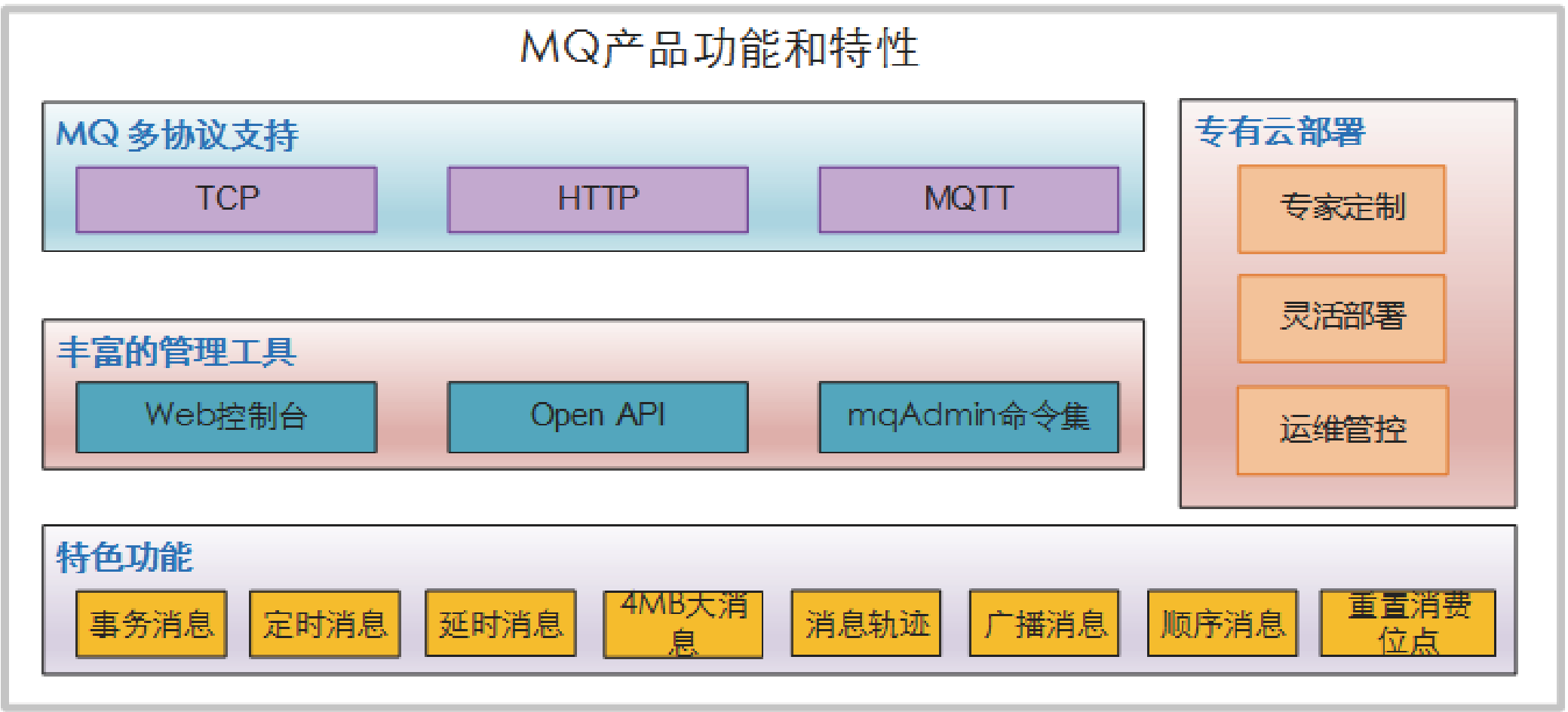
- 📈 DRDS(TDDL上云产品)
- 📈 EDAS(HSF,PANDORA,EAEGLEEYE等上云产品)
- 📈 MQ(RocketMQ上云产品)
- 📈 数据
  - 📈 EDAS外部500+活跃企业级用户
  - 📈 MQ外部1000+活跃企业级用户
  - 📈 DRDS外部400+活跃企业级用户



## DRDS 超越传统数据库



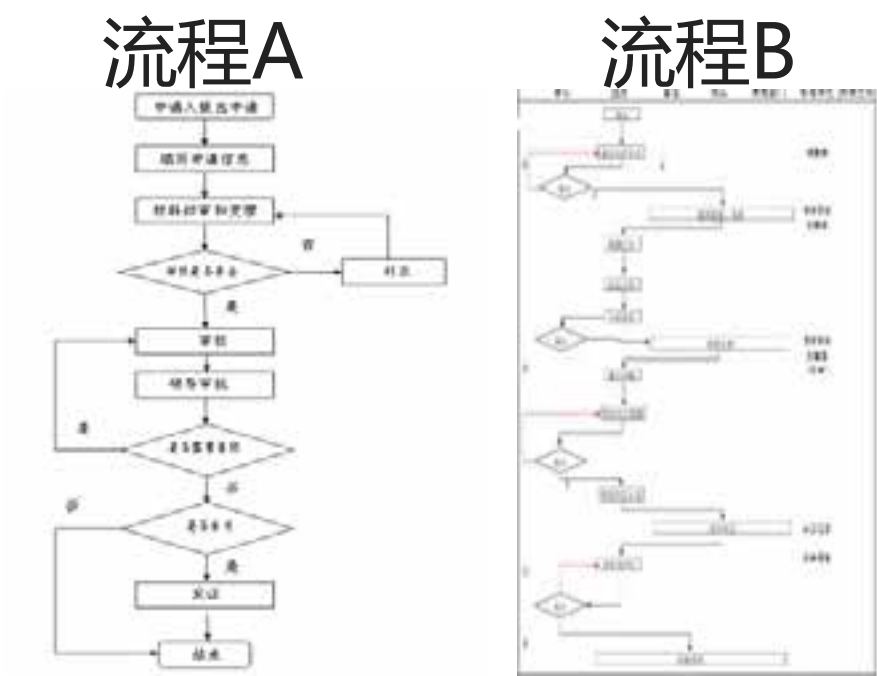
EDAS 企业级应用架构标准



MQ 消息平台

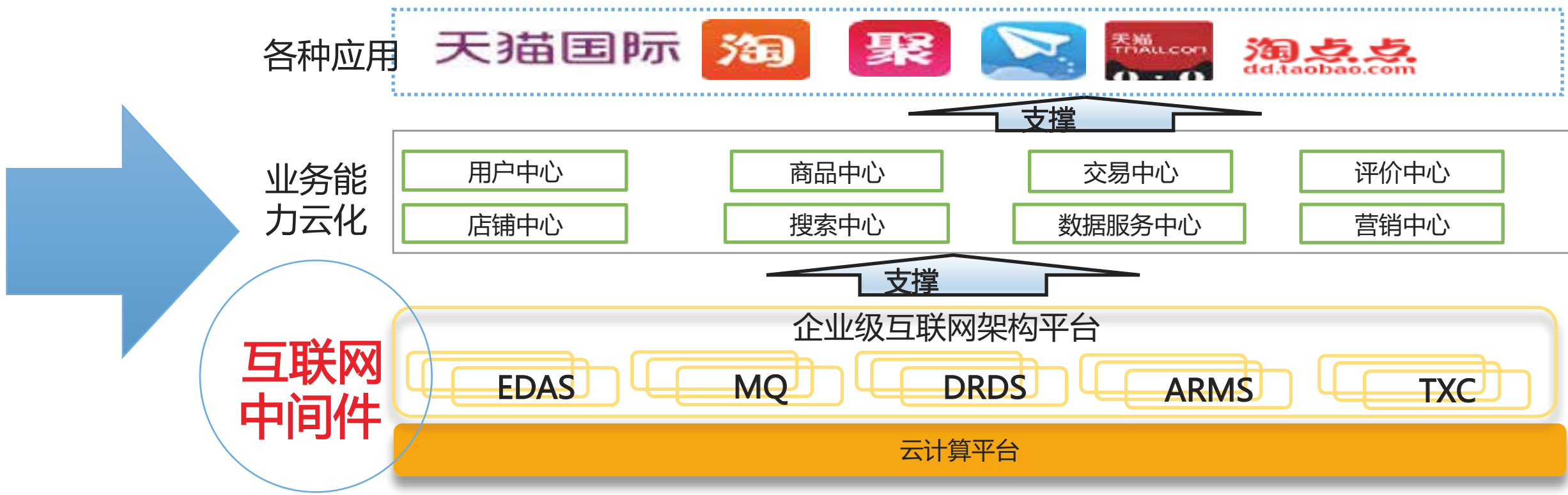
# 新的起点

**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



- 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

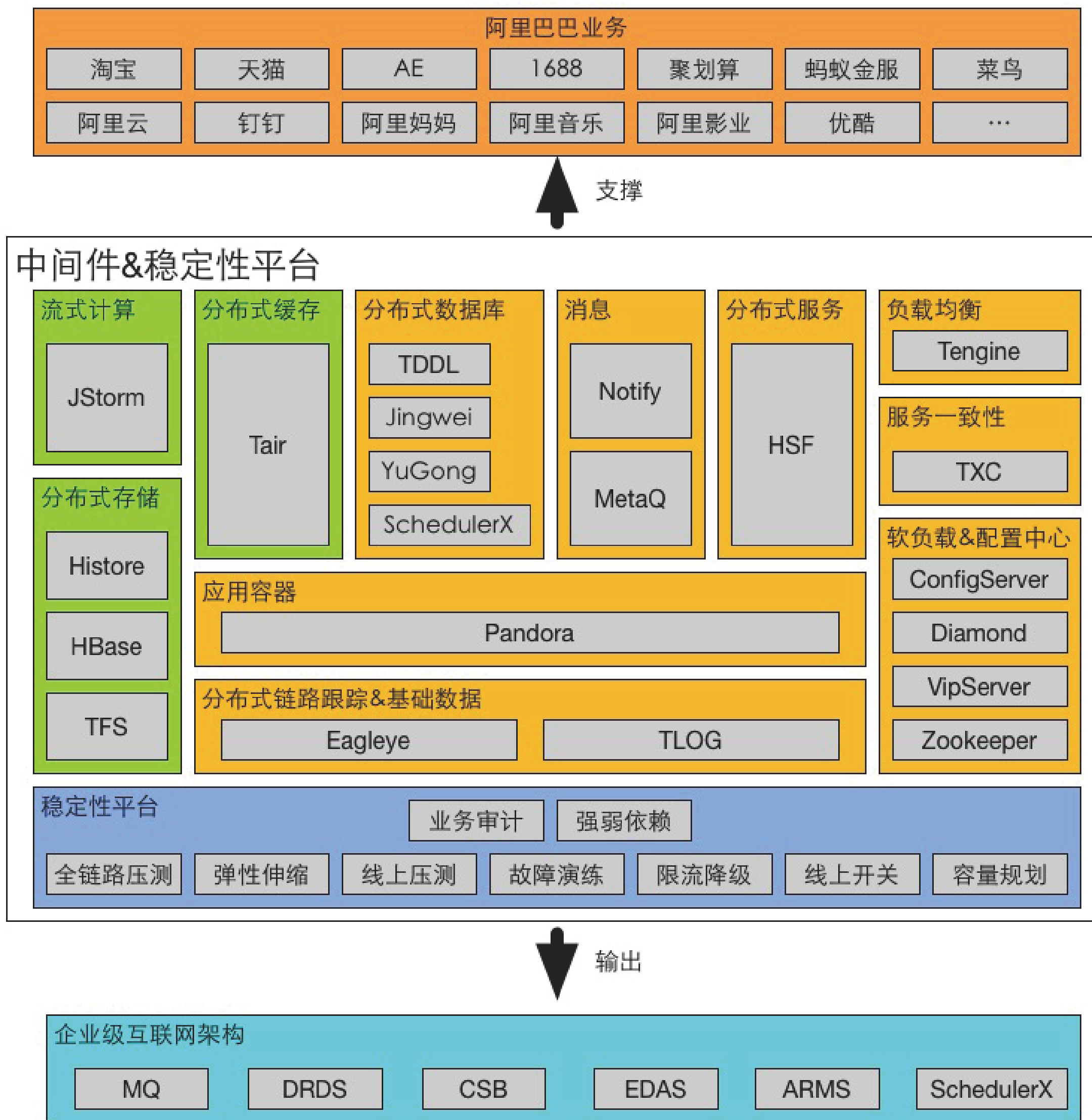
**互联网架构**  
以核心能力服务化和数据为中心，  
快速实现创新和应对不确定性



- 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



# 中间件上的阿里巴巴

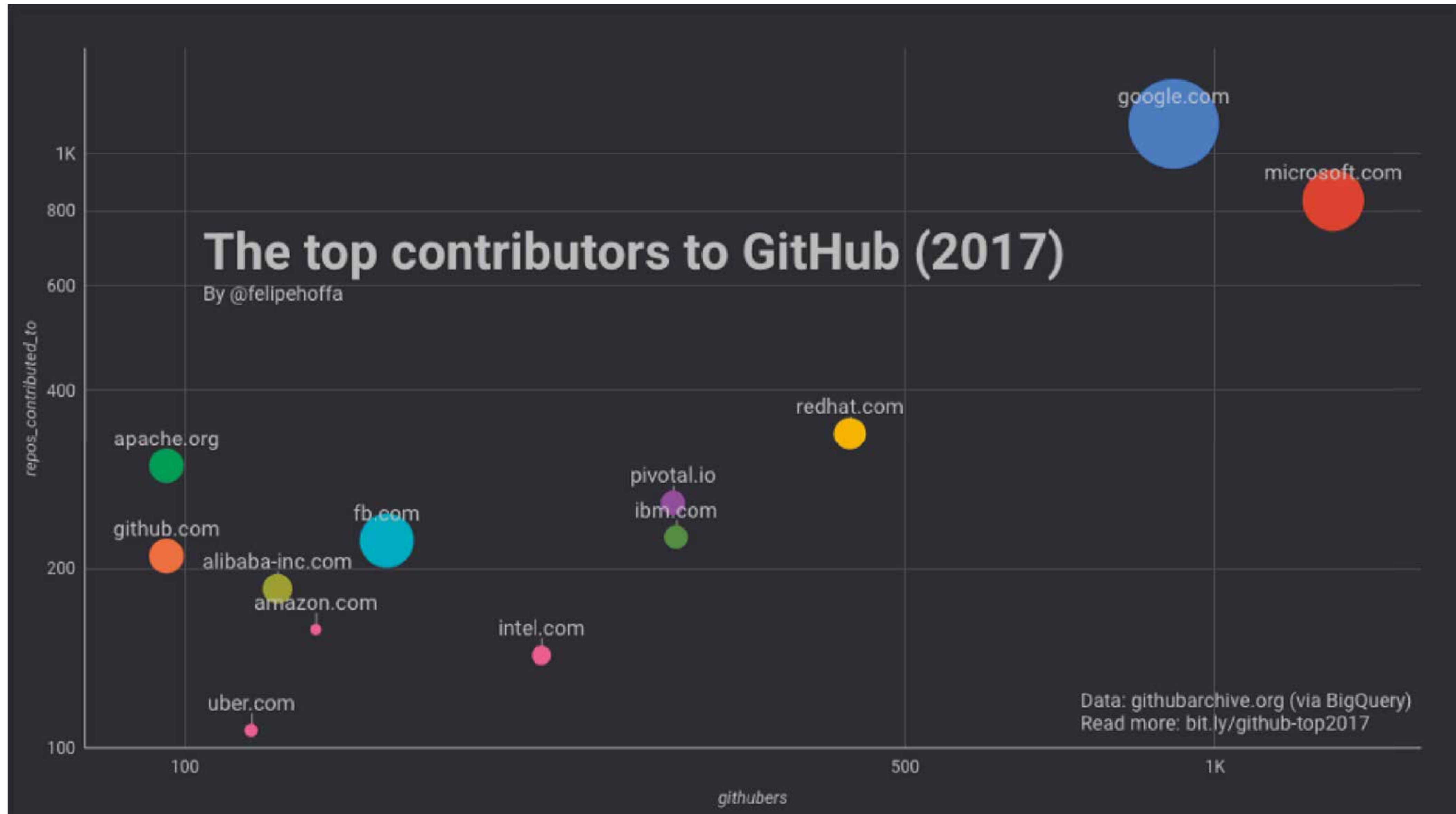


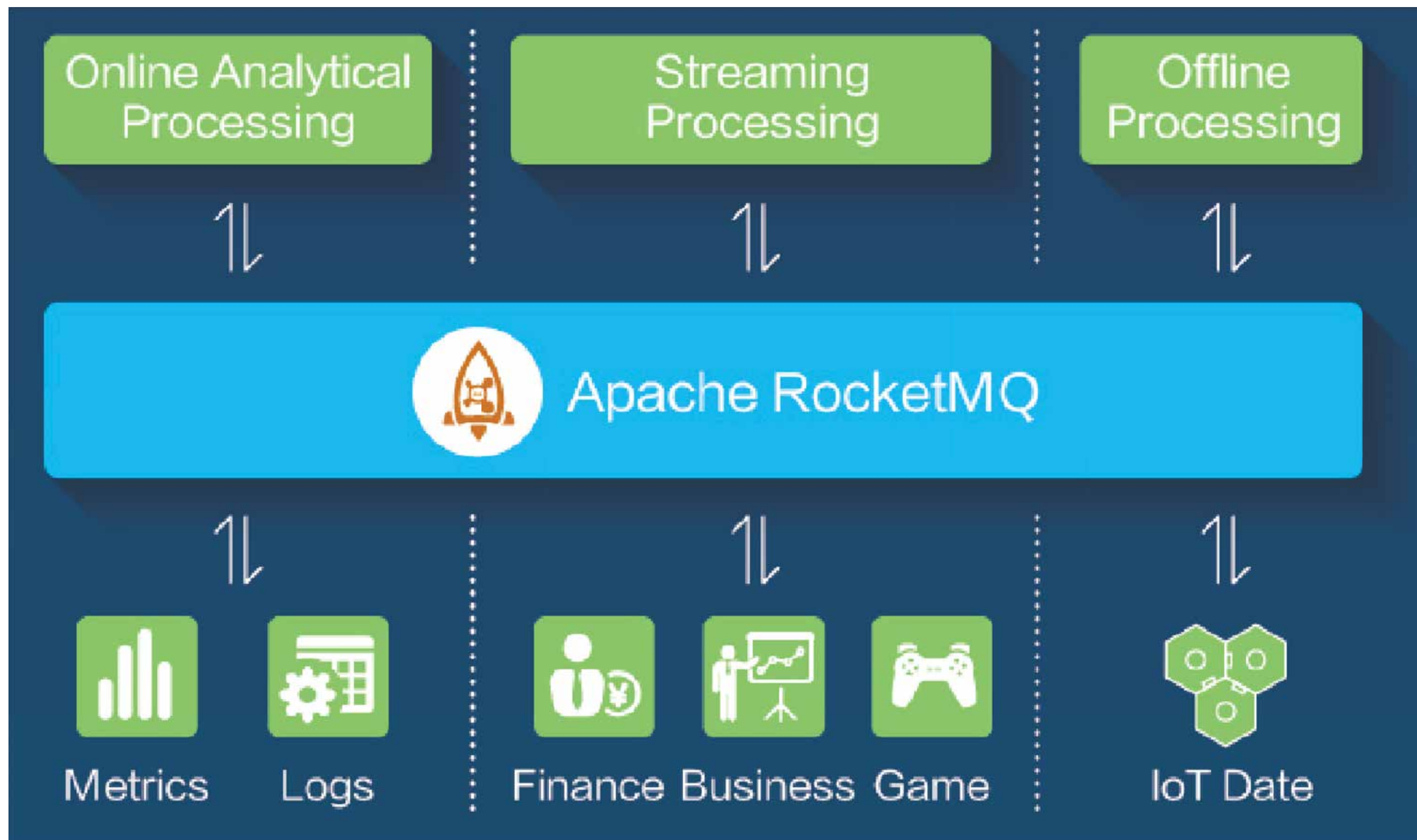
如果把阿里巴巴业务比作一个人，中间件如同这个人的血液和肌肉”

# 目录

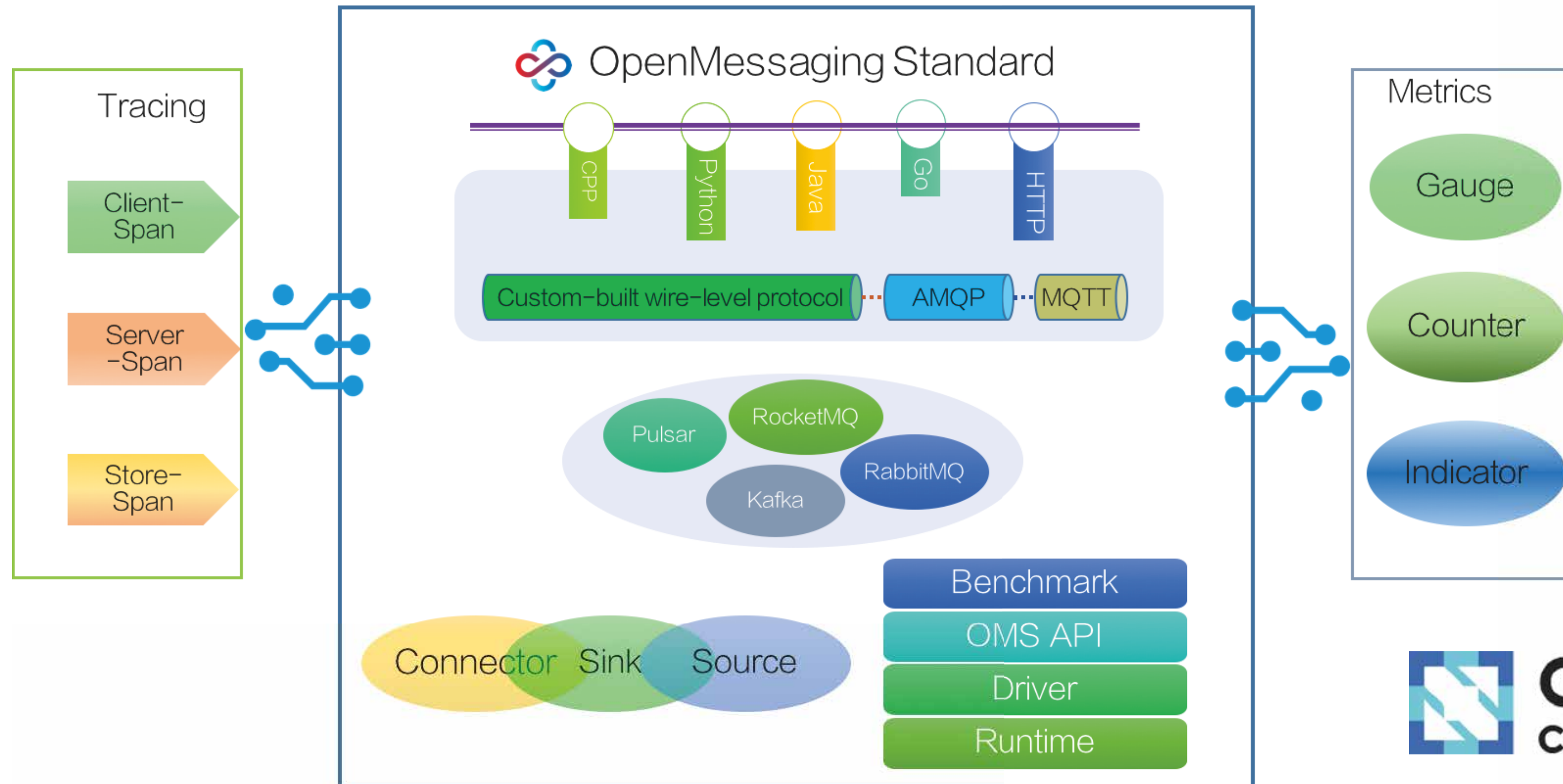
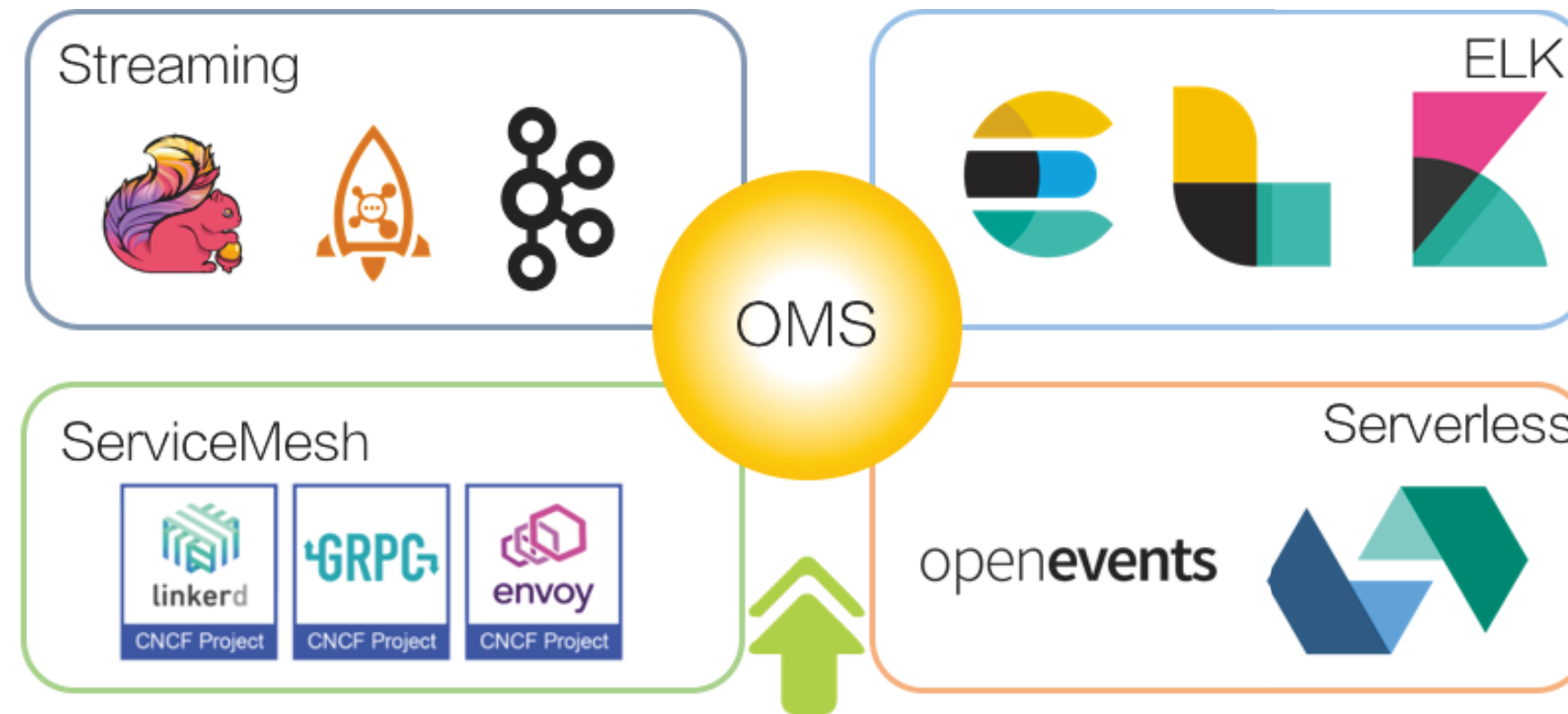




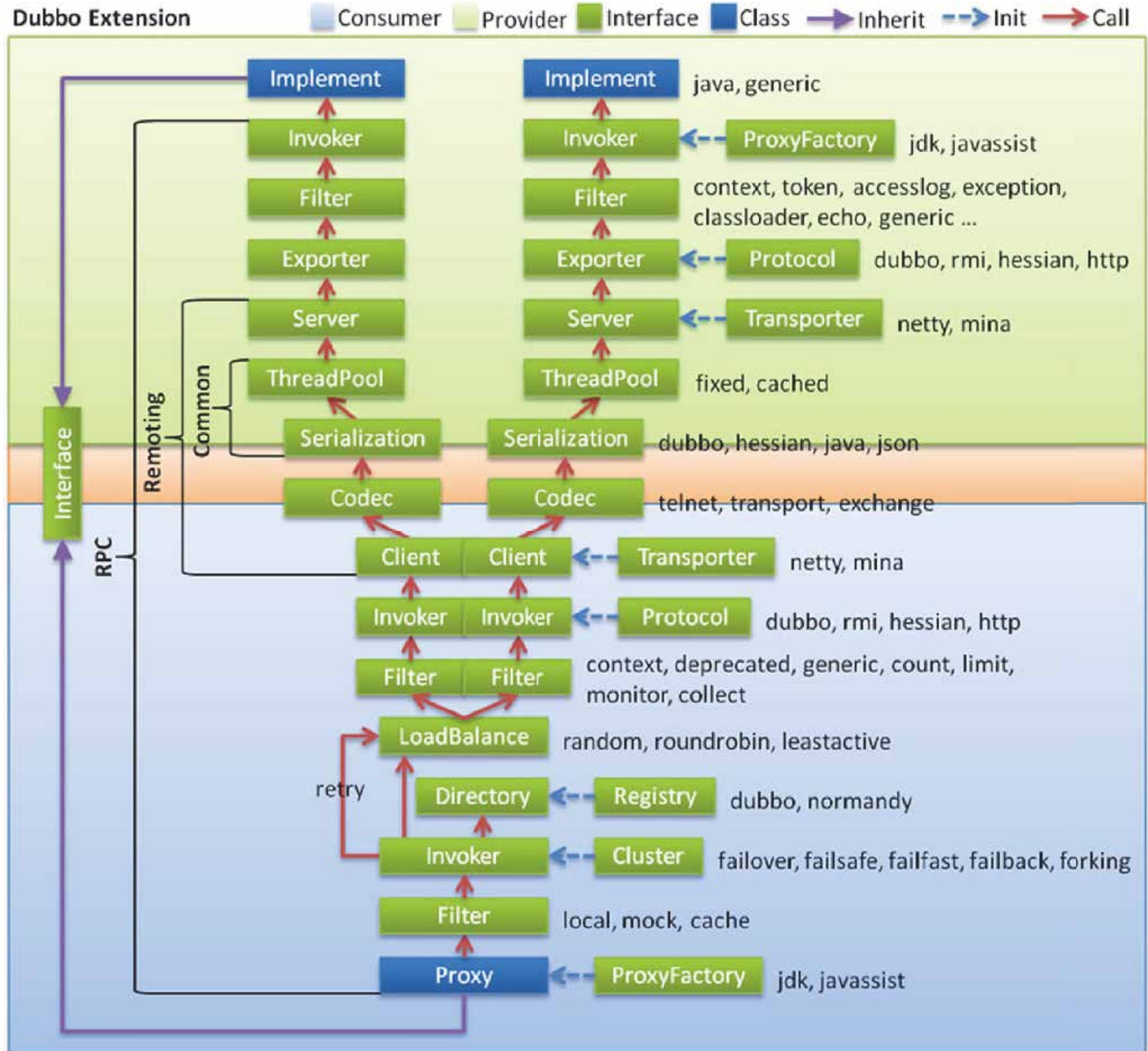














# 菜鸟网络：技术驱动智慧物流

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

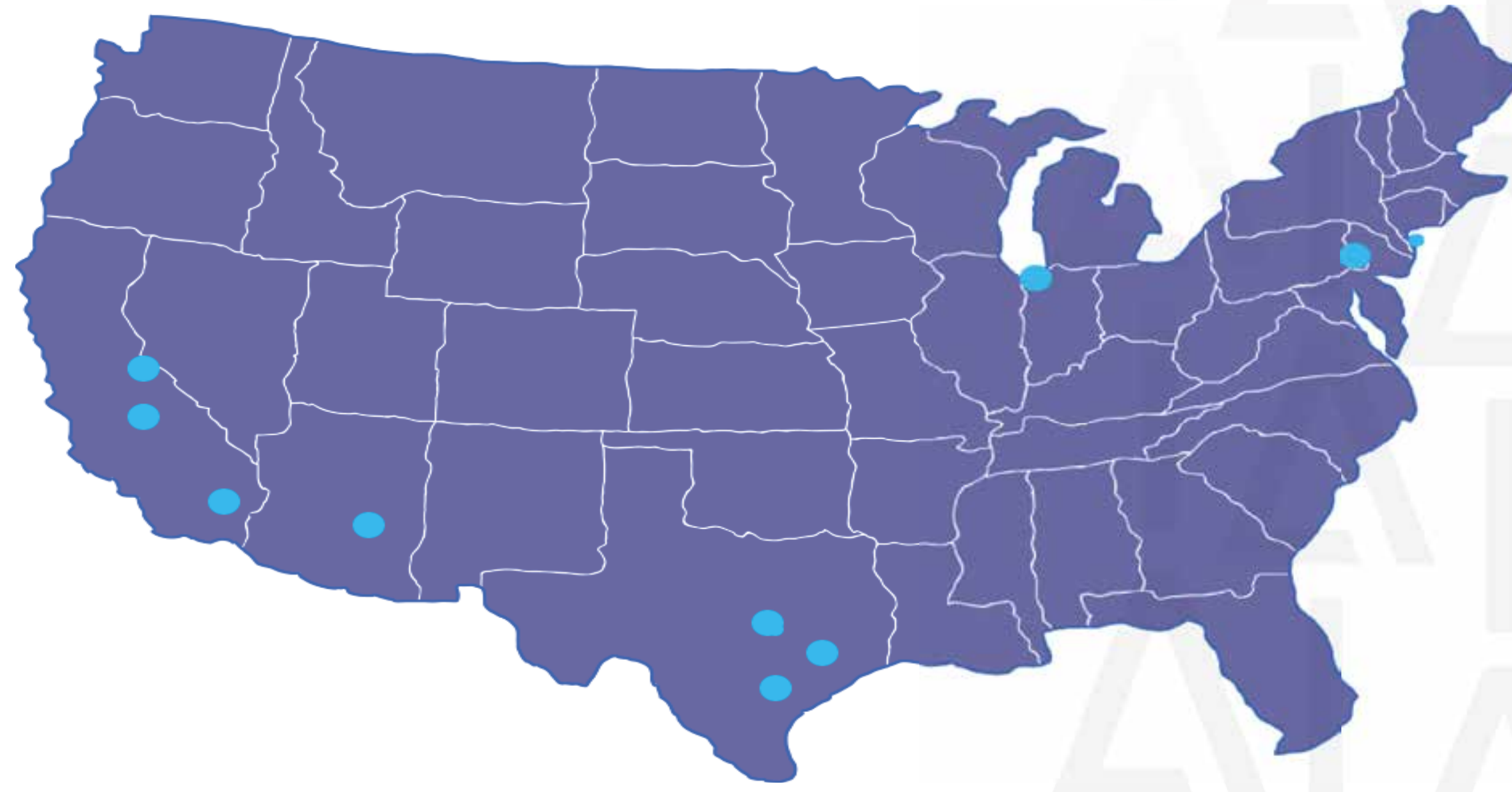
2015年中国日均运送包裹数**5700万**<sup>(3)</sup>



**143** 城市超过百万人口<sup>(1)</sup>

## ■ 美国

2015年美国日均运送包裹数**3500万**<sup>(3)</sup>



**10** 城市超过百万人口<sup>(2)</sup>

2020年，中国日均运送包裹数将达到: **1.45亿**<sup>(3)</sup>  
2020年，中国在线零售总额将突破: **1.5 万亿美元**<sup>(4)</sup>



# 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



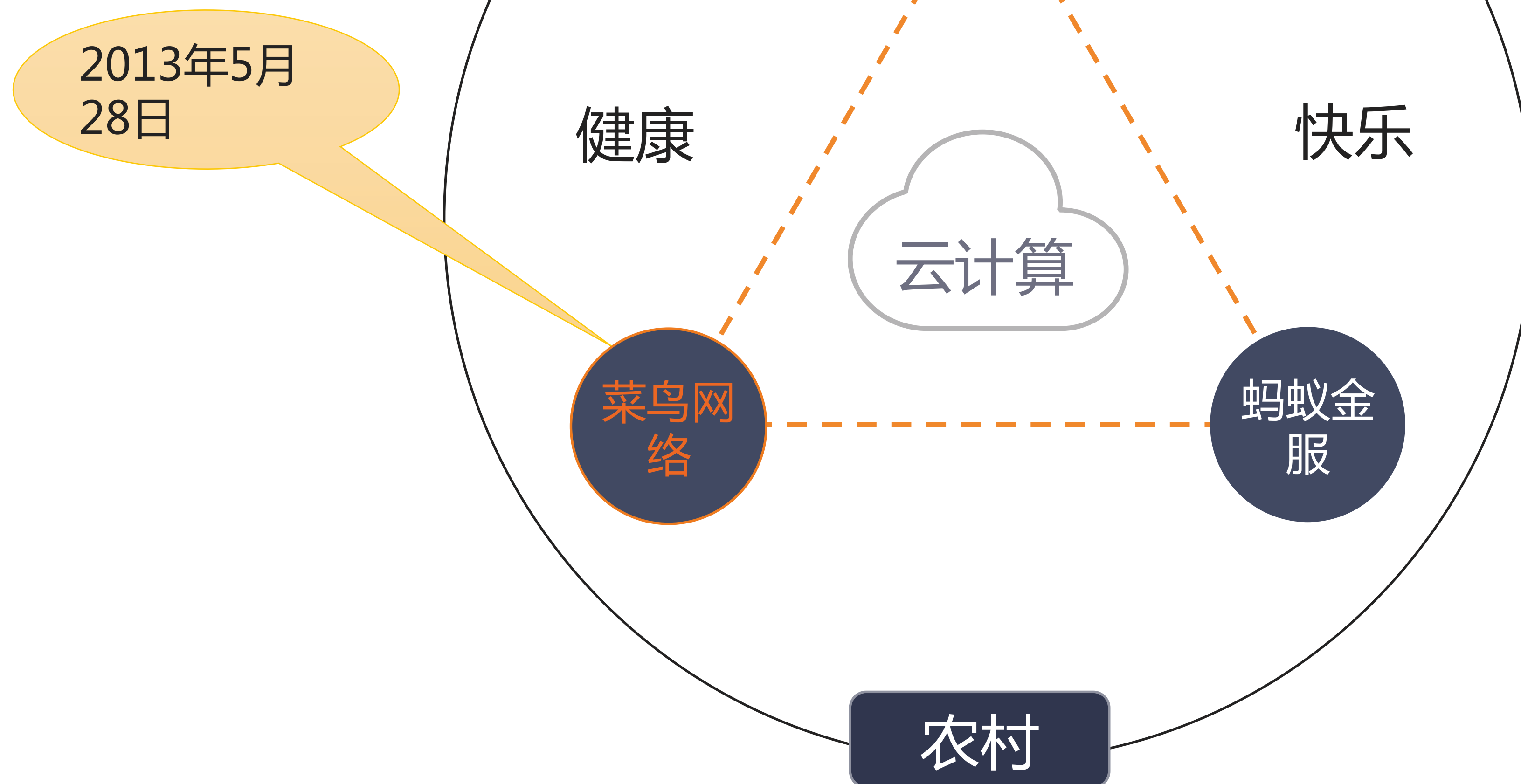
全局优化



人工智能



## 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



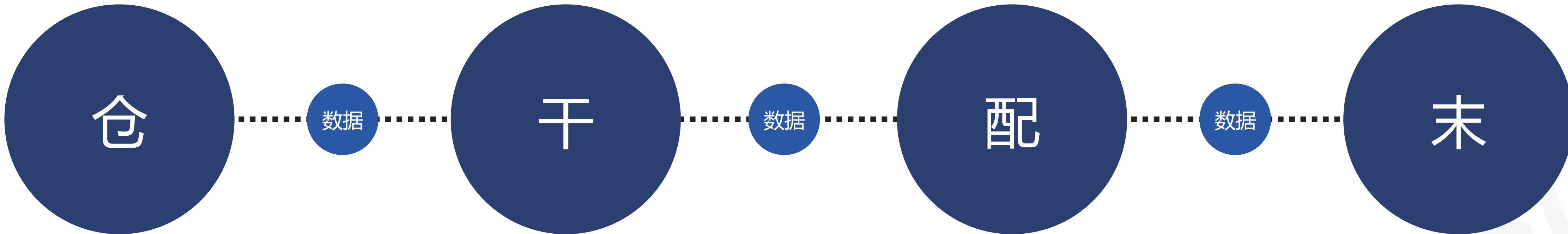
搭建基于社会化协作的供应链网络  
基于该网络的生态体系  
基于大数据的智能物流平台



# 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





仓内管理系统  
自动化仓创新服务

- 仓内机器人（货到人）
- 机械臂+自动分拣
- 无人机-监管体系

运力分配体系  
司机服务体系

- 干线无人运输

小件员服务体系  
快递车服务平台

- 末端配送机器人
- 车内配送服务终端

驿站寄取服务  
消费者寄件查件服务

- 驿站自助取件服务
- 偏远山区无人机配送
- 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



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  
100万+

日均入库货品  
1000万+

分仓预测准确率  
>80%

节省配送时效  
~6小时/单

节省配送距离  
~24%

# 平台供应链：社会化协同+赋能+全局最优



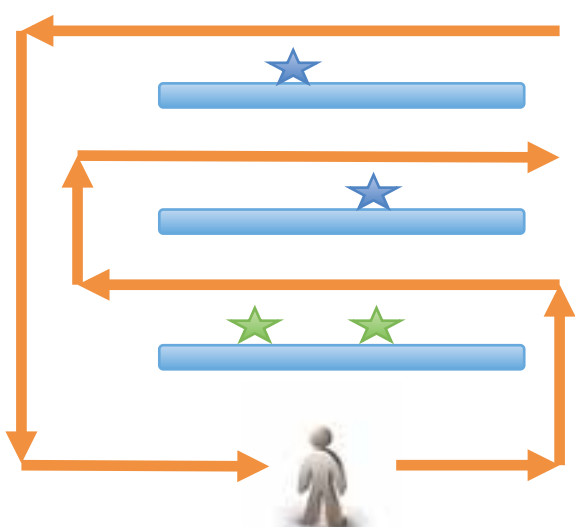
实时补货推荐  
80+%准确率



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

CAINIAO 菜鸟

# 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

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



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




联合快递公司推广电动快递车辆  
预计投入**1000+**辆电动车

2015双11当天全中国能  
节省**5250万**元纸张支出  
相当于**26250**棵树








传统人工  
记忆分单

效率：3-5秒一个包裹  
准确率：95%左右

VS



大数据分析  
+  
自动化设备

效率：1-2秒一个包裹  
准确率：98%以上

## 查

## 收

## 寄

包裹



每天**4000**W + 包裹可以直链

最全  
时间  
状态  
路径

自提柜



**10**W + 柜子  
**600**W + 柜口  
每天**200**W + 代收包裹

菜鸟驿站



**7**W

快递员



直连**20**W  
轨迹  
路径  
信誉



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

最大能力愿景

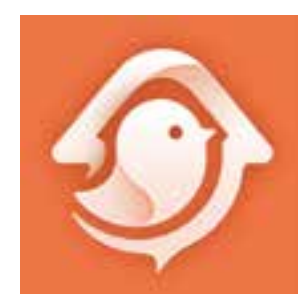
采用“派抢模式”整合“多种社会运力” & “多种社会网点”

完成“全链路最优” 配送任务履行支撑平台

位置

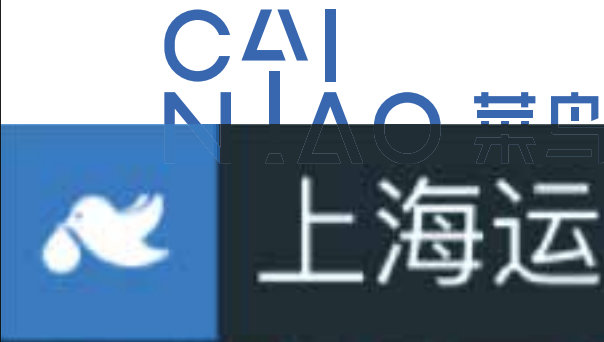
轨迹 每天1000W+

通过大数据算法15%订单进行并单/追单优化

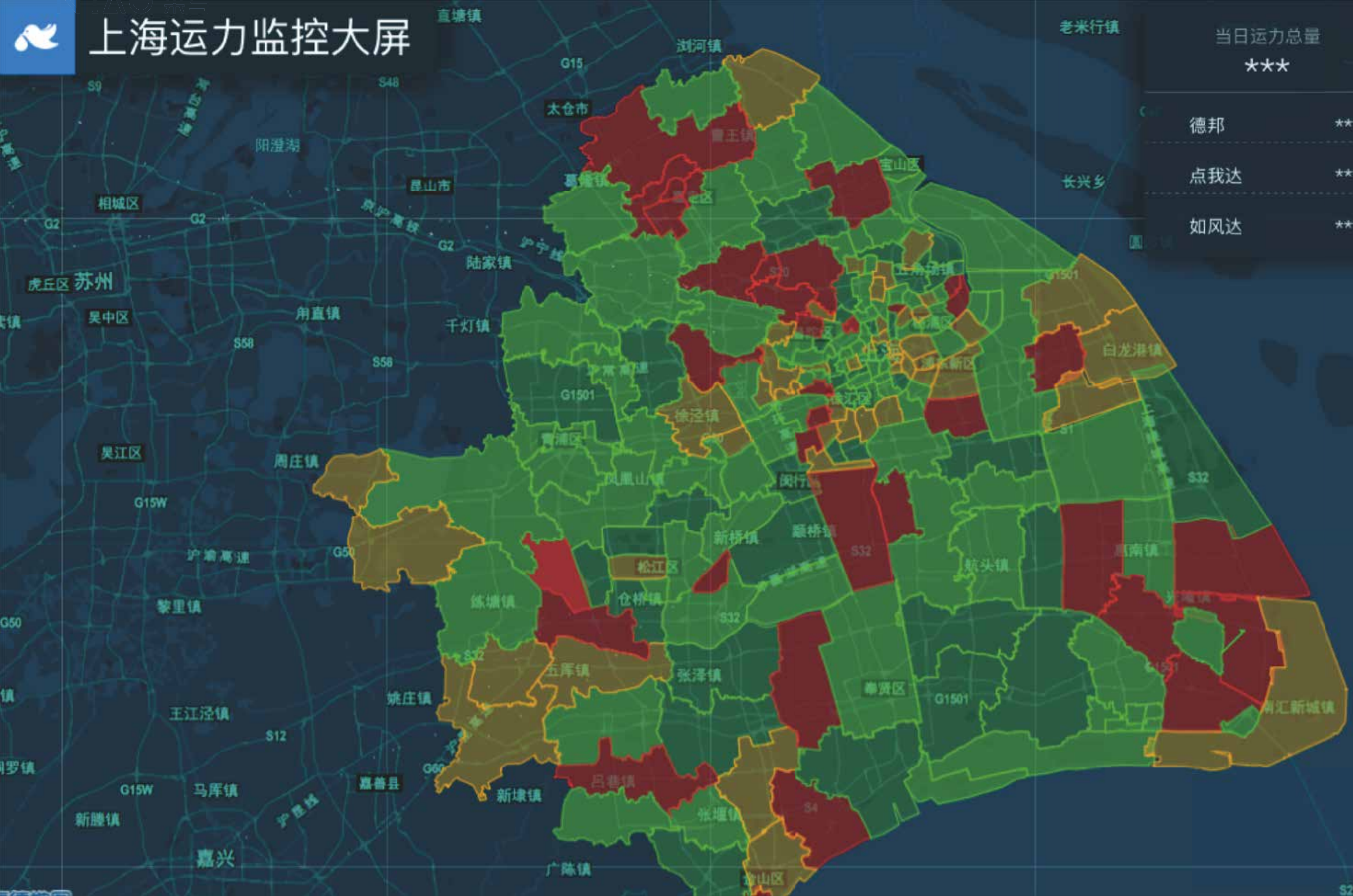


等等





上海运力监控大屏



	当日运力总量	已消耗	剩余容量
	***	*** **%	*** **%
德邦	***	***	***/**%
点我达	***	***	***/**%
如风达	***	***	***/**%

运力不足 运力饱和 运力正常



# 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

## 物流服务

当日达  
次日达  
三日达

预约配送  
上门安装  
贵品保障

## 电商交易平台

### 服务决策

服务表达



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

### 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

- 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

## 菜鸟物流骨干网络

仓配网

快递网

末端网

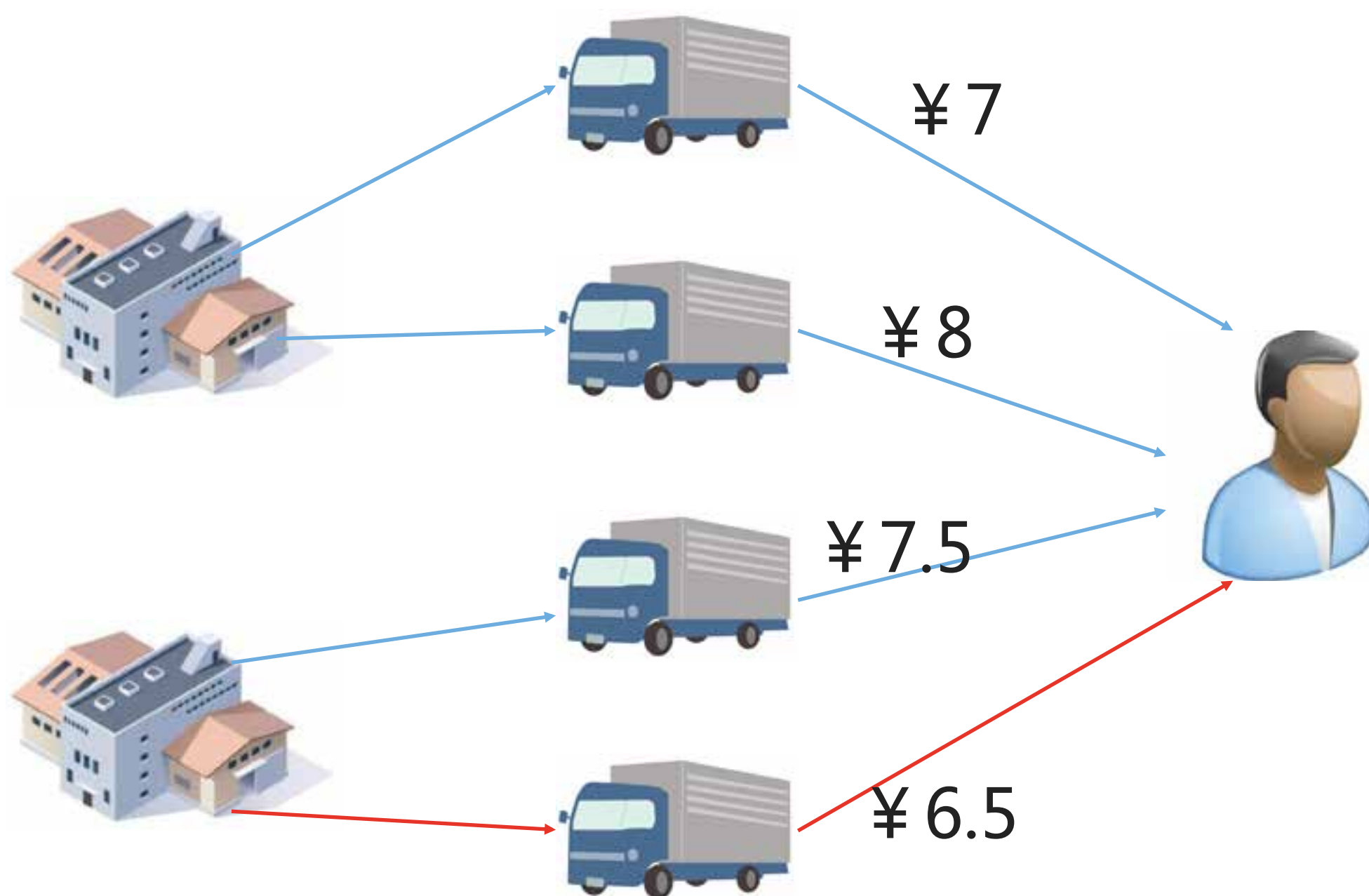
跨境

村淘



# 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



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

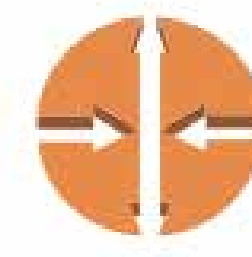
挖掘



精准定位



路由优化



包裹分拣

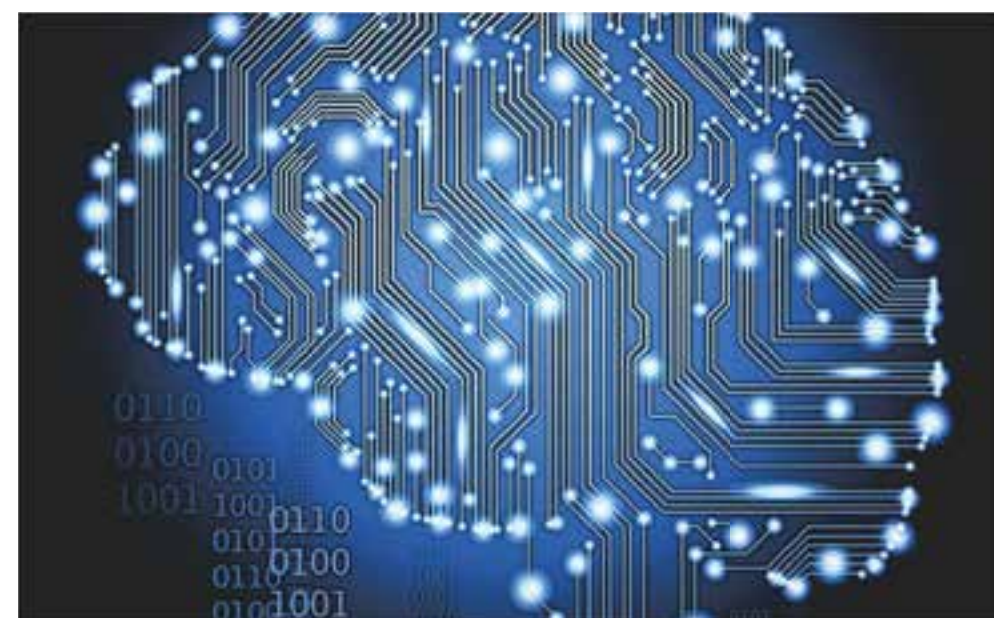


最后一公里派送

应用

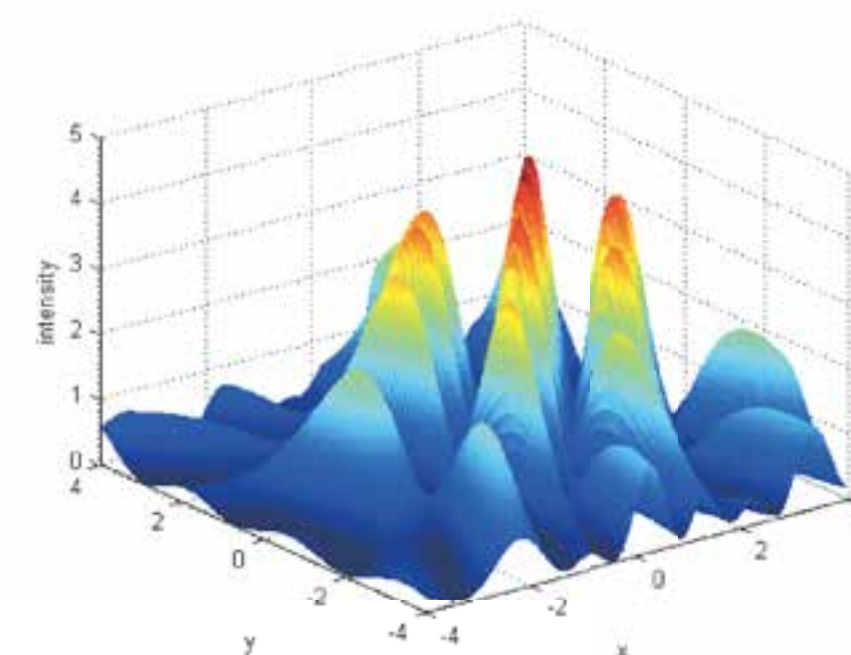
# 优化引擎 ( Ali-Optimizer )

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



- 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





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



简单 快乐 创新 务实

聪明 皮实 乐观 自省



## 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



# 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



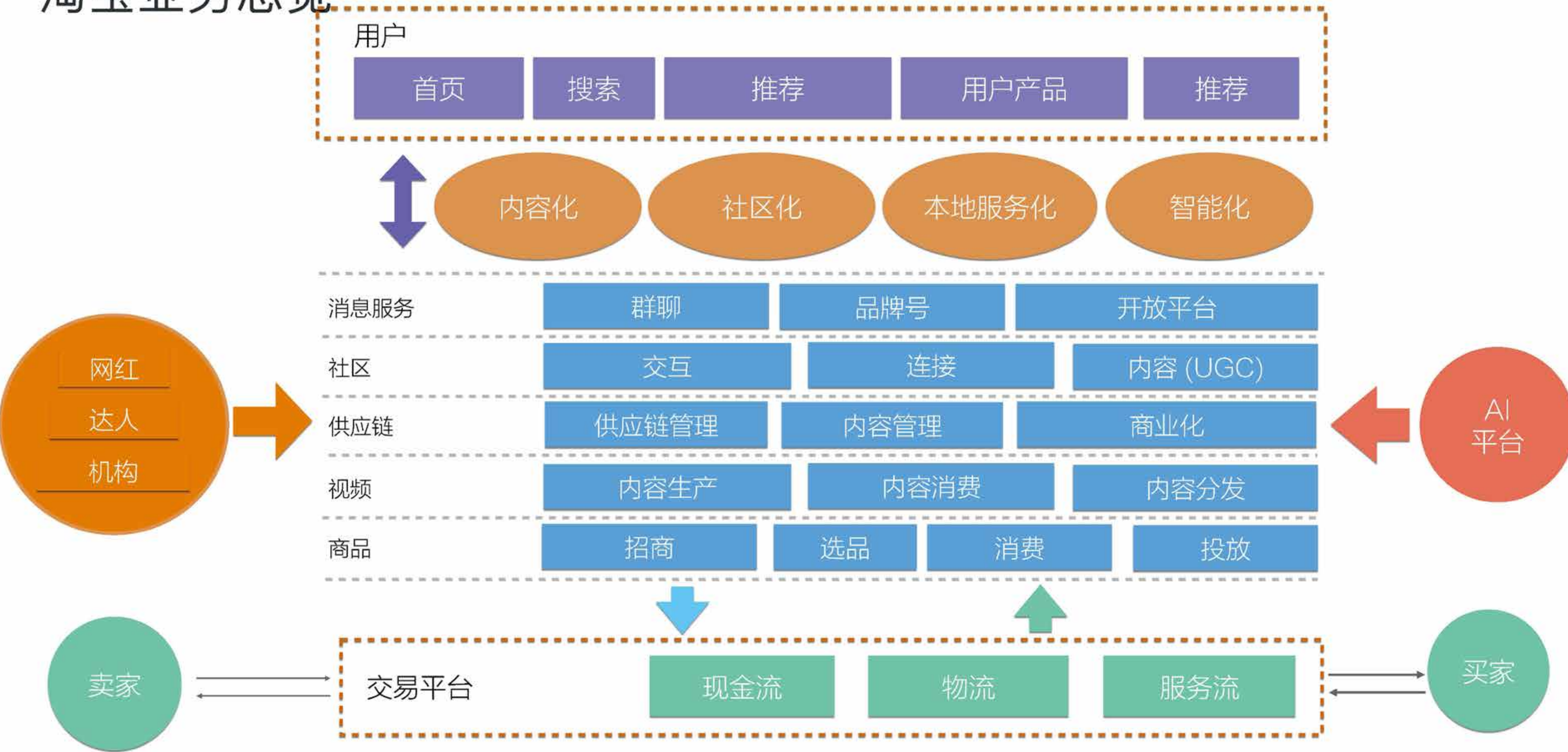
场景购



淘宝AR



# 淘宝业务总览





# 淘宝战略方向



# 淘宝关键技术

## 平台



内容



多媒体



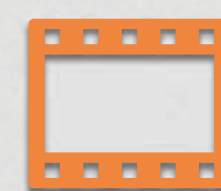
消息

- 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）

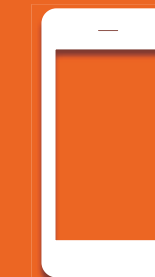
覆盖模型压缩，端上部署，运行效果评估完整链路，方

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

中国第一个捐献给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



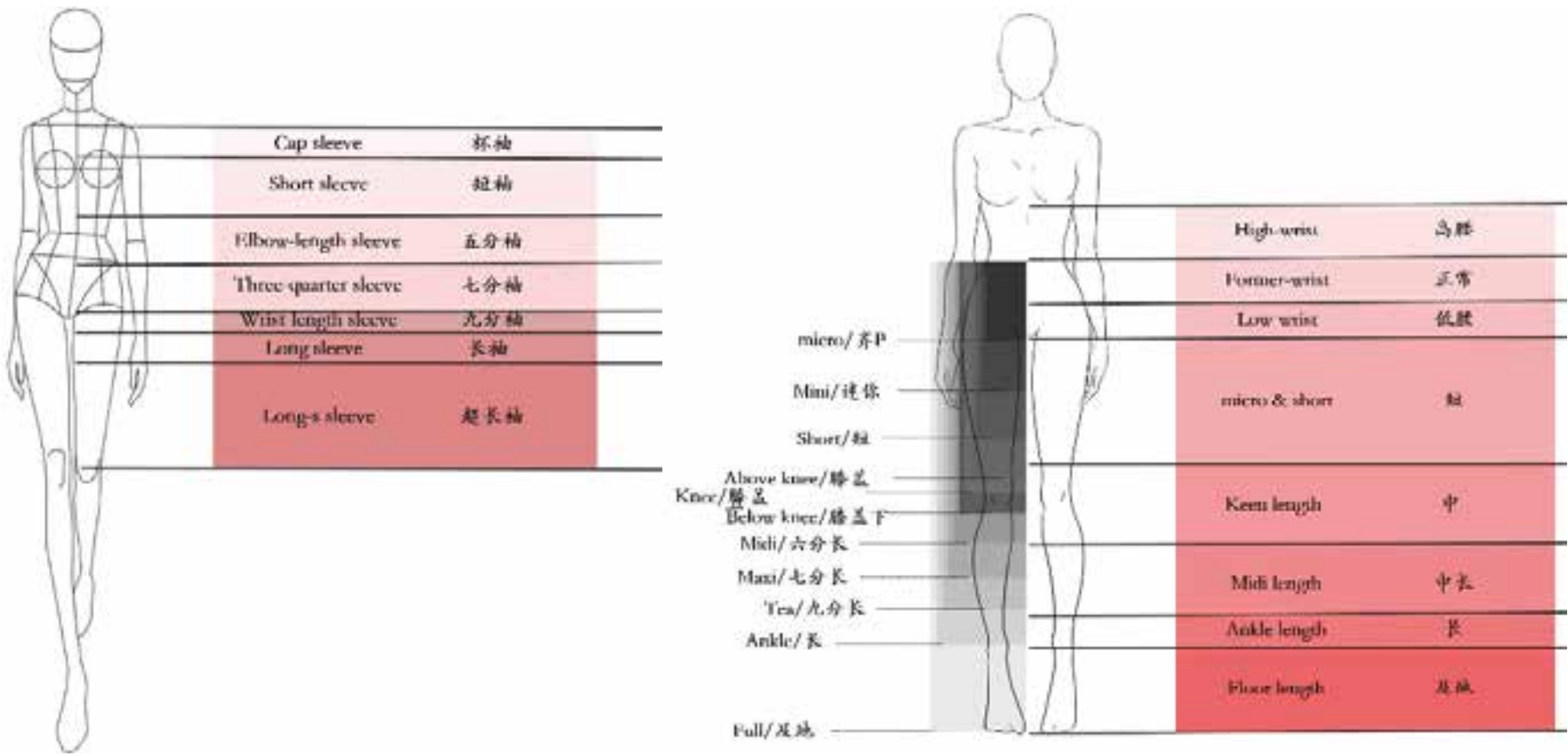
## 问题1: 服饰的关键点检测

- 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

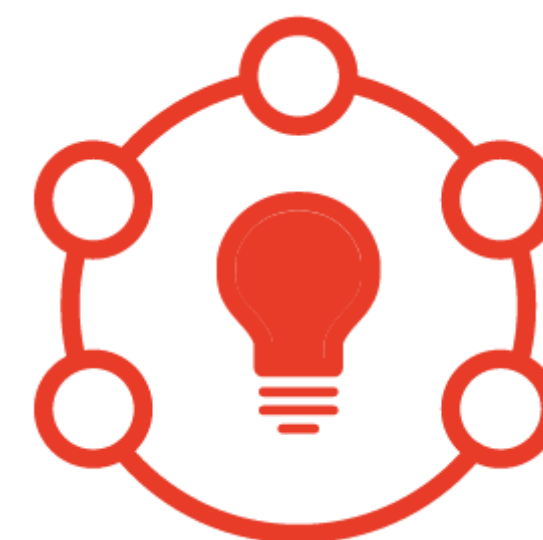
- 分级的属性结构
- 服饰设计元素的识别与理解



# 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）

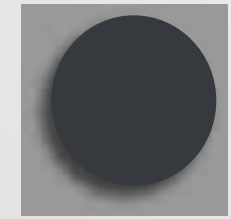
资深技术专家 复命



# 目录



# ● 阿里巴巴国际化战略

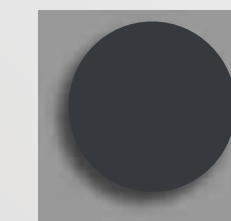


什么是阿里巴巴的国际化（全球化）

普惠

可持续

健康&快乐

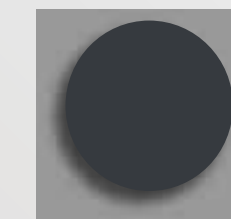


阿里巴巴20年的目标——第五大经济体

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

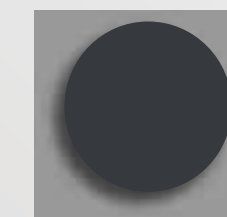


# ● ICBU技术部的使命和愿景

---

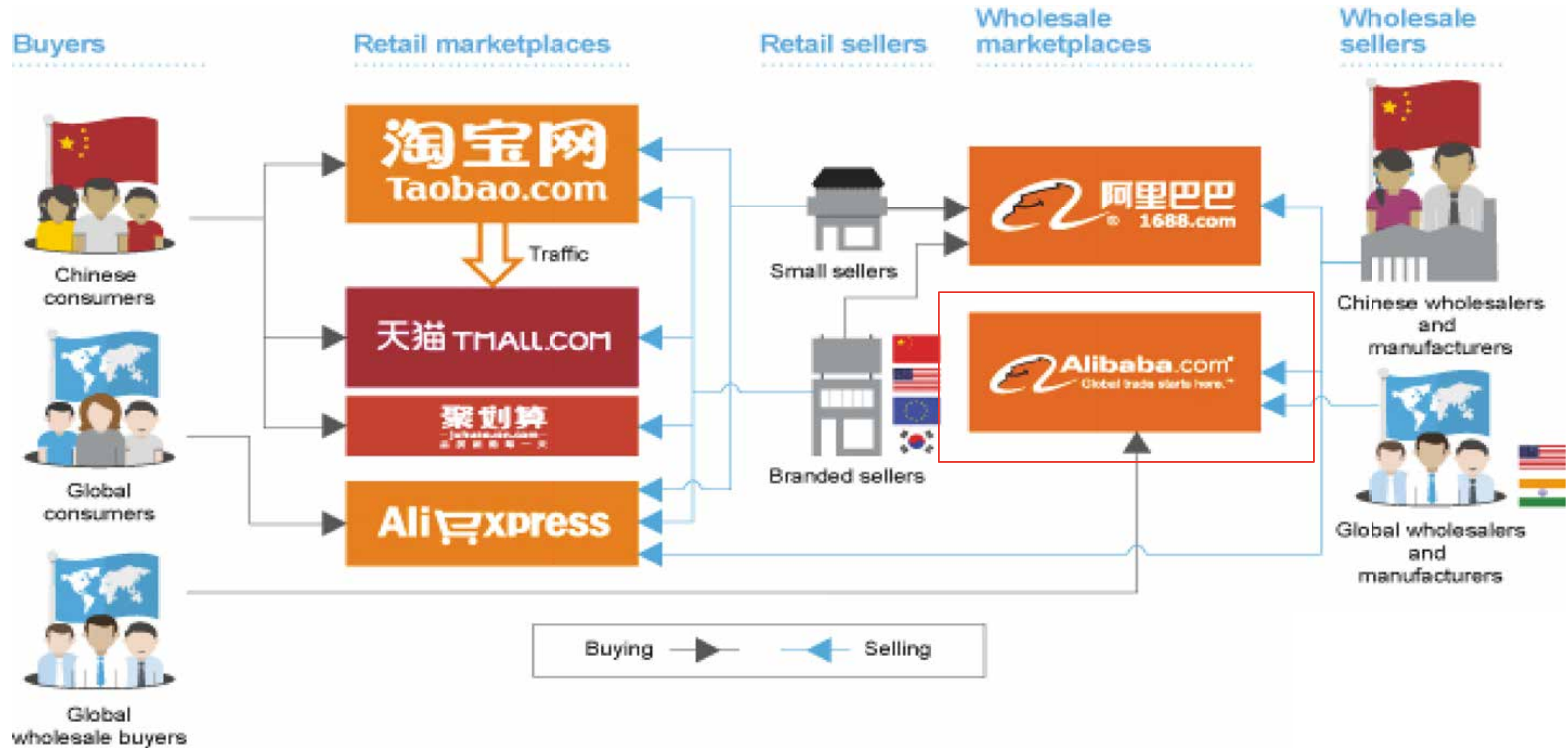


使命：让天下没有难做的生意！



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

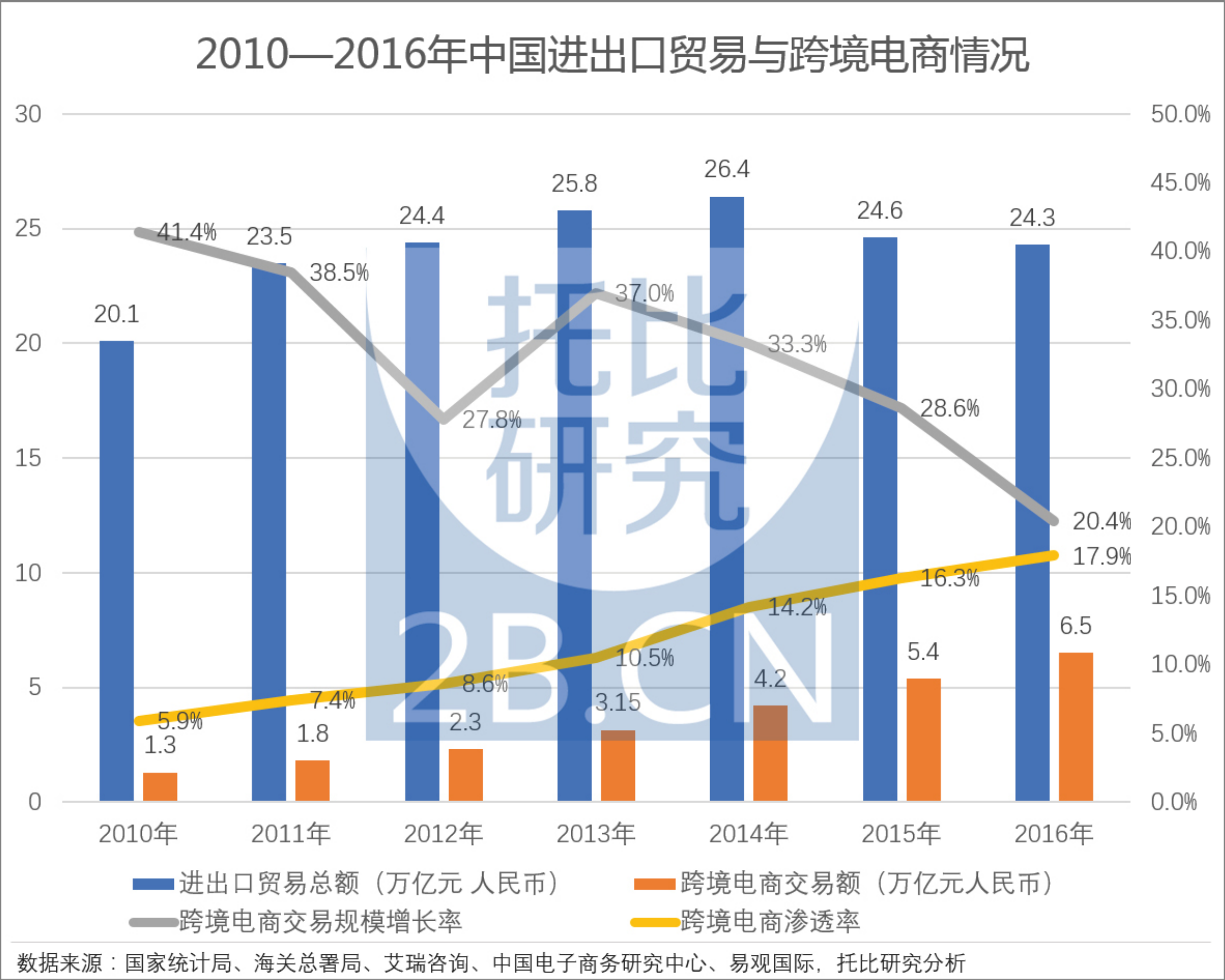


# 什么是B2B？





# 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

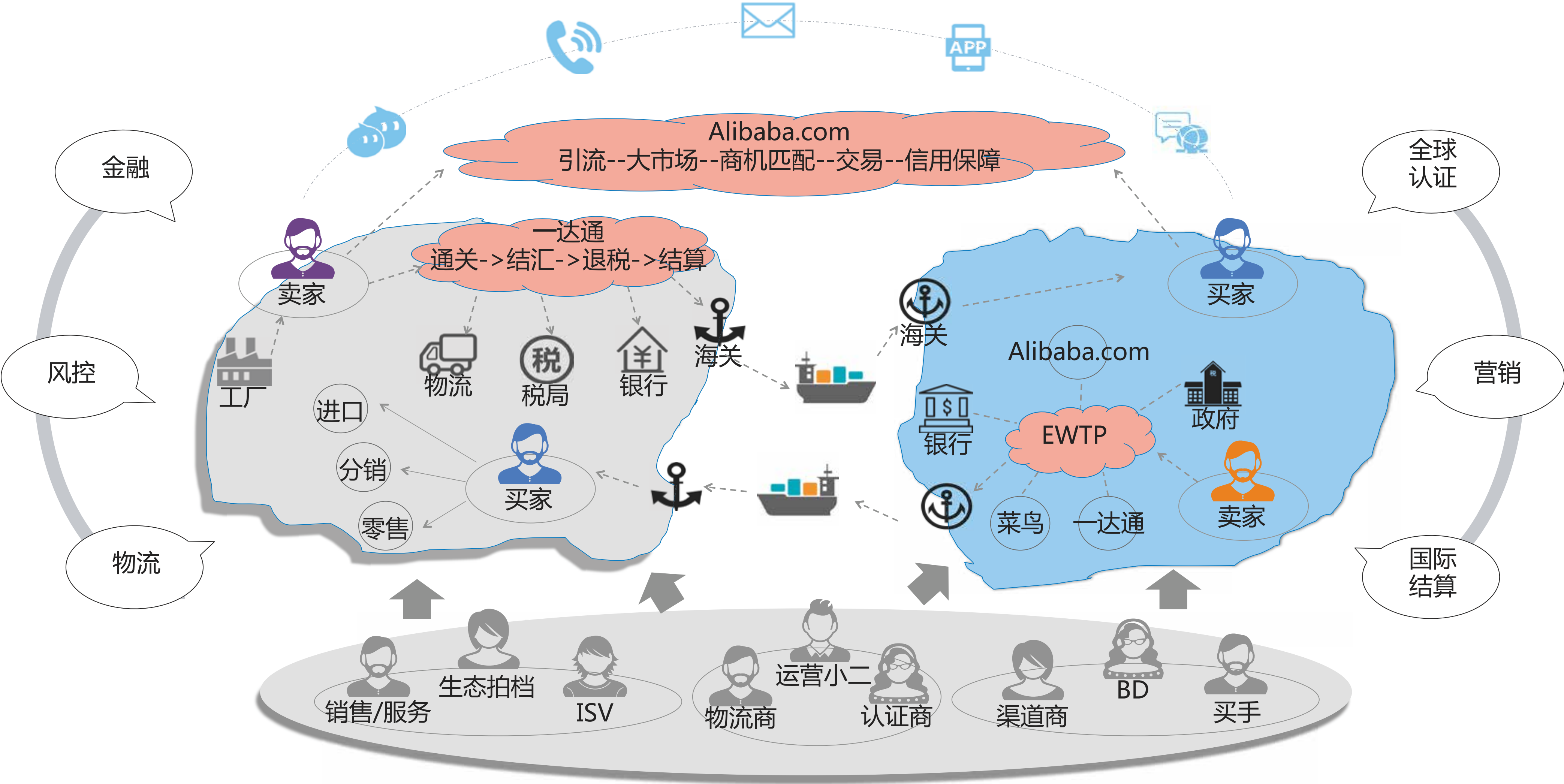


- 海关总署数据显示，2016年我国外贸进出口总值达到24.33万亿元人民币，同比增速下降0.9%，其中出口总值13.84万亿元人民币，同比增速下降2.0%，进口总值10.49万亿元人民币，同比增速上升0.6%。
- 与此同时，2016年我国跨境电商市场交易规模达到了6.5万亿元人民币，占外贸进出口比例的26.72%，较2015年相比上升4.72个百分点，另外我国跨境电商交易规模增速始终保持在20%以上。
- 2017年我国跨境电商规模将达8万亿，复合增速达到26%，行业无疑处于高速增长期。托比研究进一步认为，随着跨境电子商务模式的不断发展与演进，预计我国跨境电子商务的出口额在2020年将增长至12万亿元。





# 跨境B2B生态



# 目录





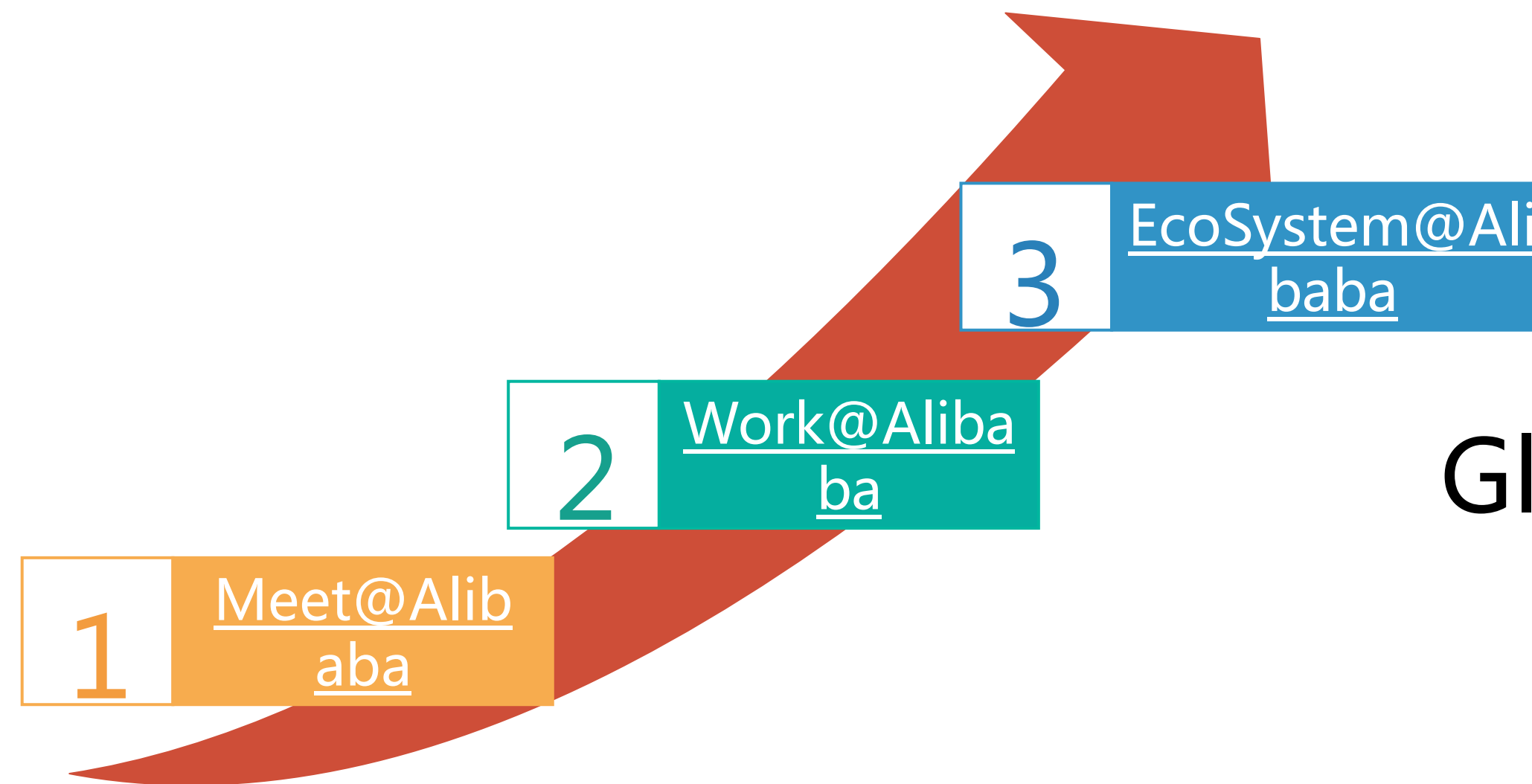
# ICBU的新征程

• 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



行业站点/众筹网站/沟通工具等



## 提升媒体投放效率



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 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



面向买卖双方提供物流服务



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

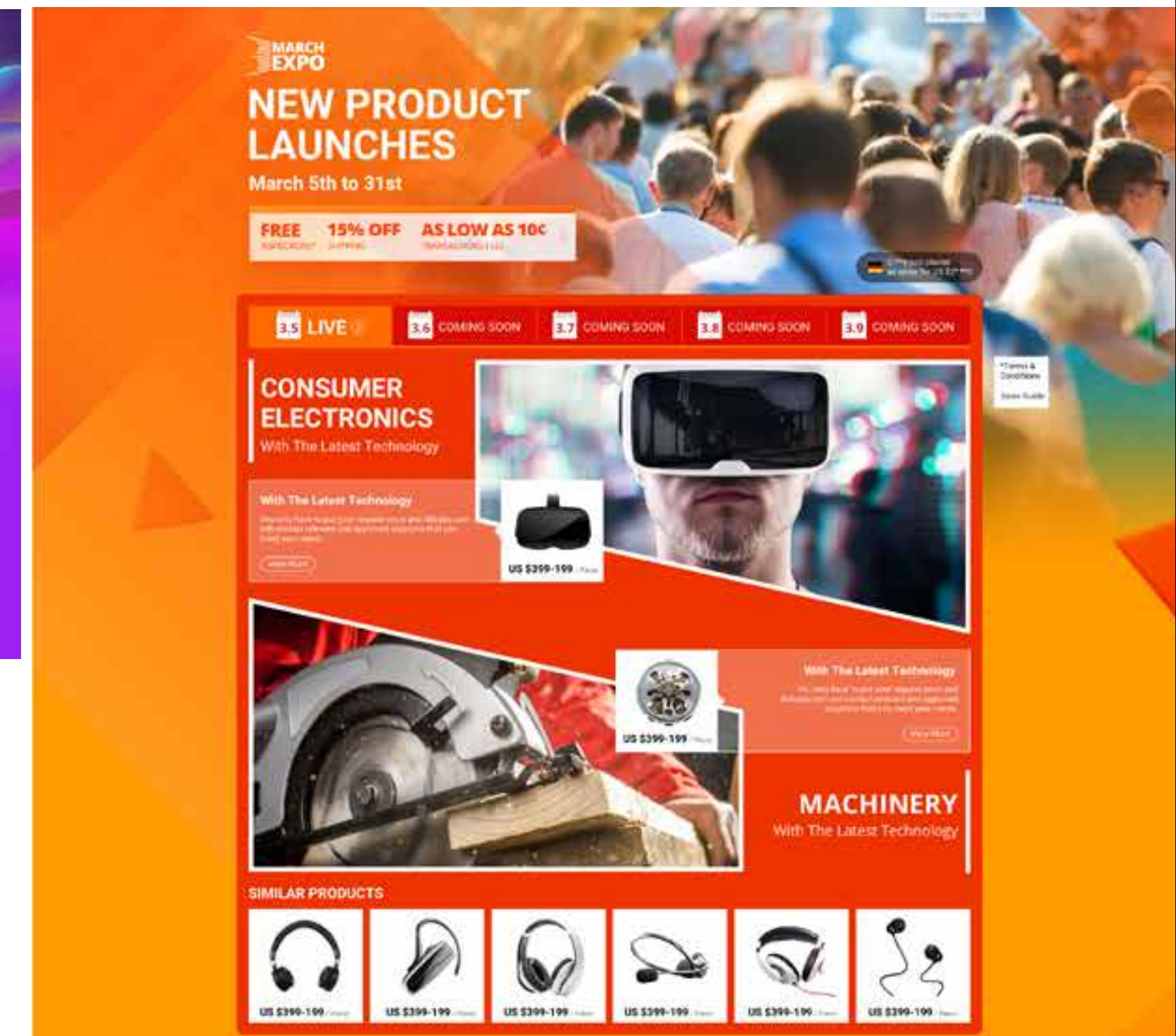
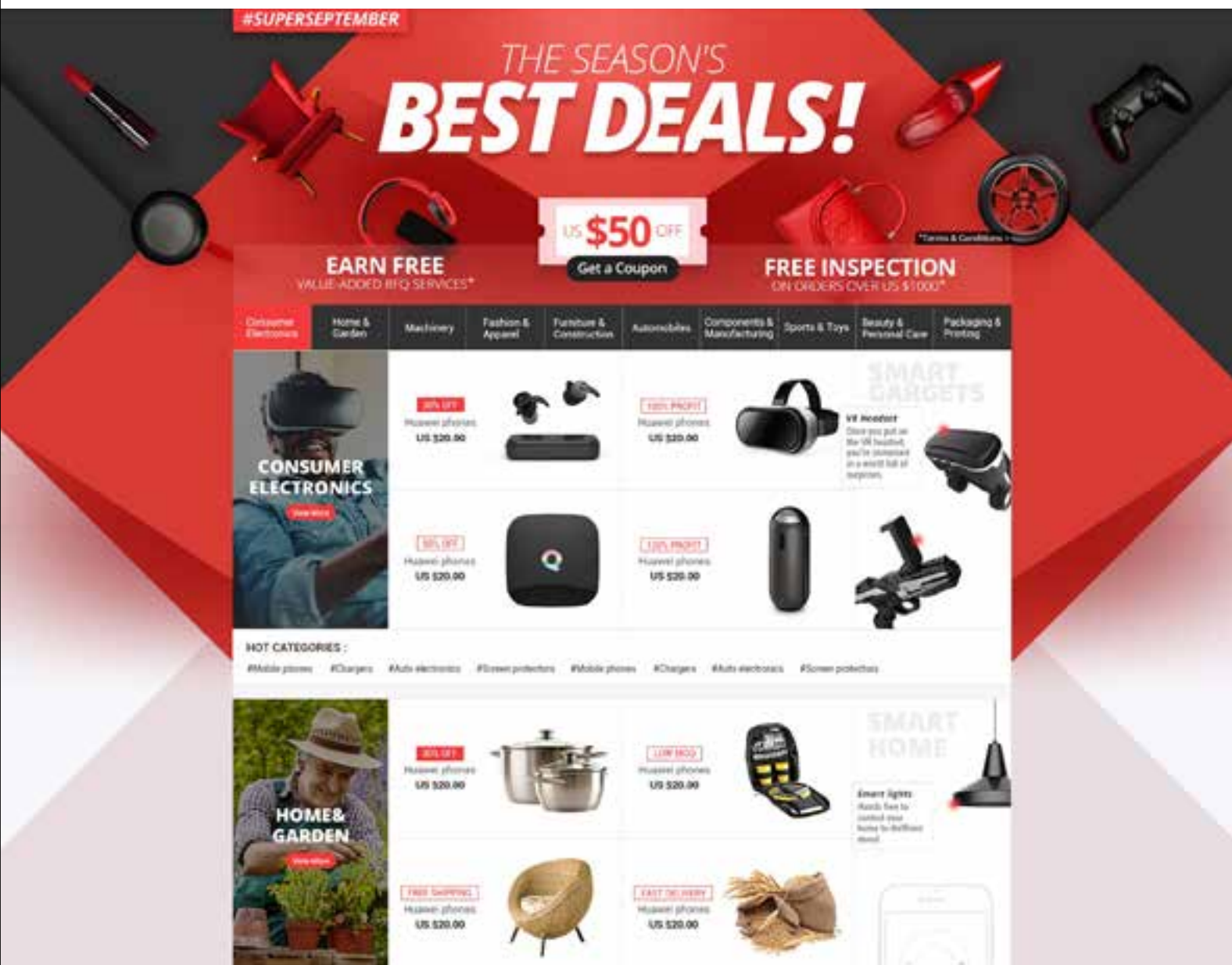
一达通主体关汇税

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，...

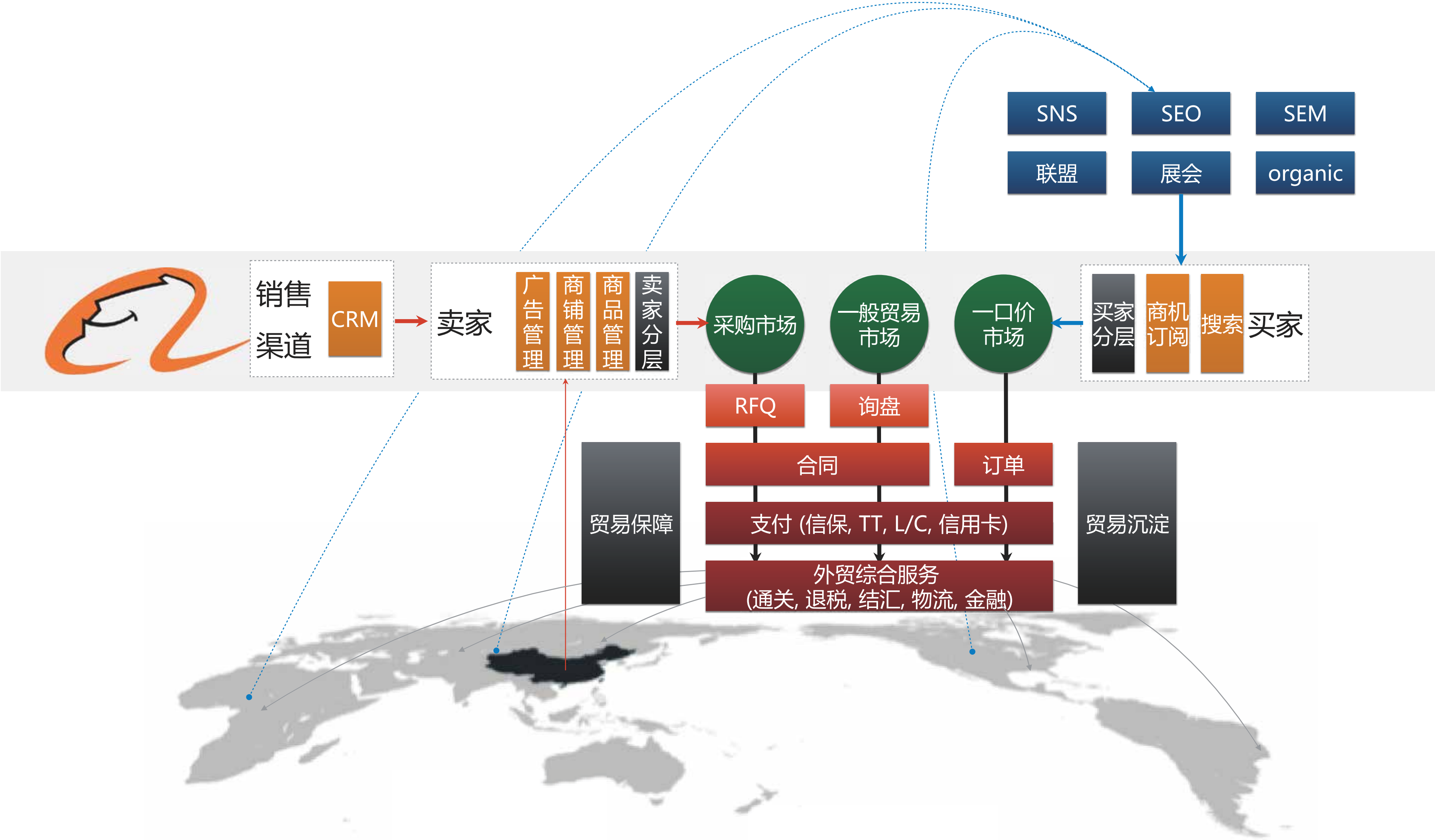








# 技术愿景：数据驱动的B类一般贸易的生态服务体系



# 无线技术

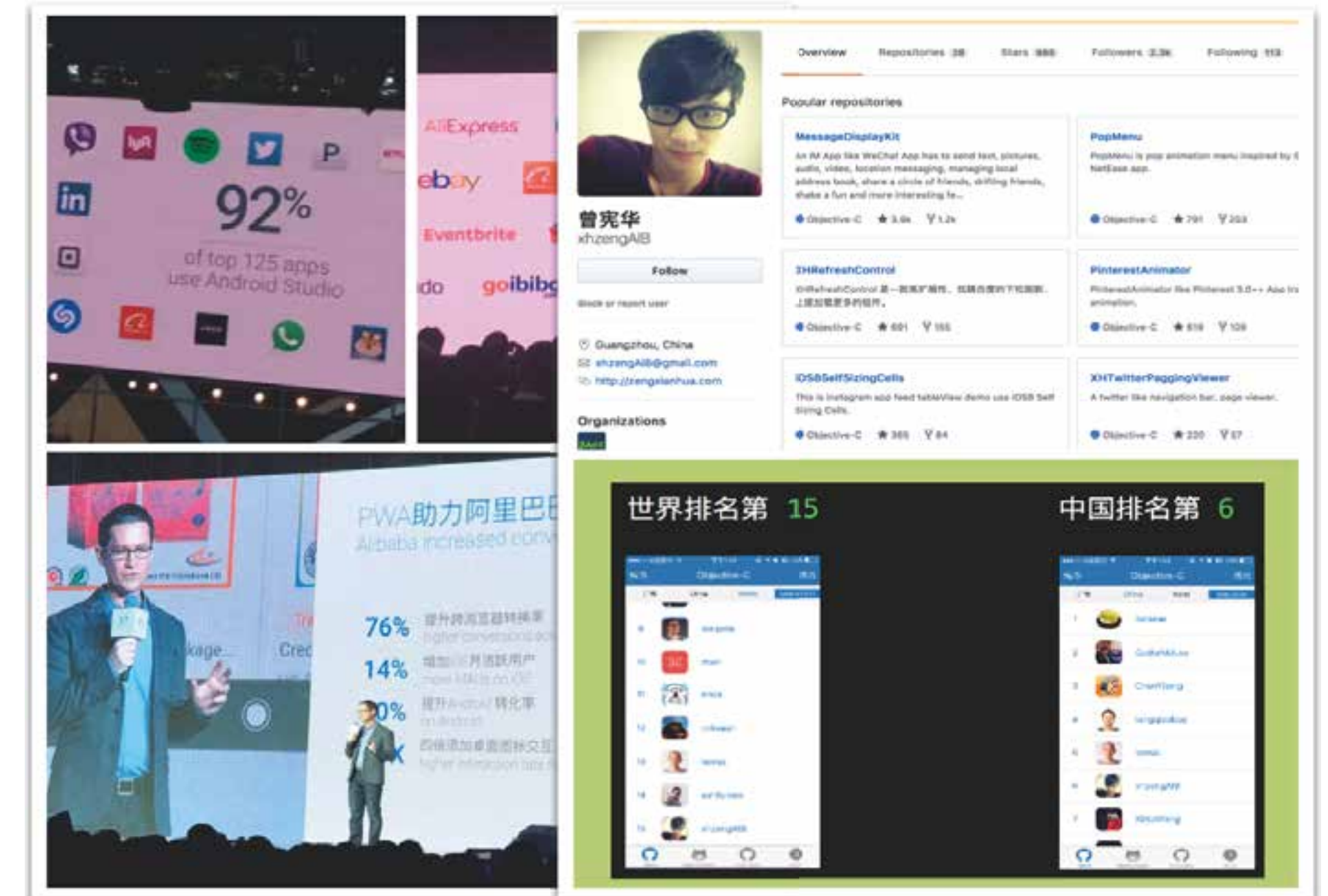
## 我们的应用

- 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。





# 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





# 走进数据技术及产品部

资深算法专家 鸿侠



# Alibaba Data Ecosystem





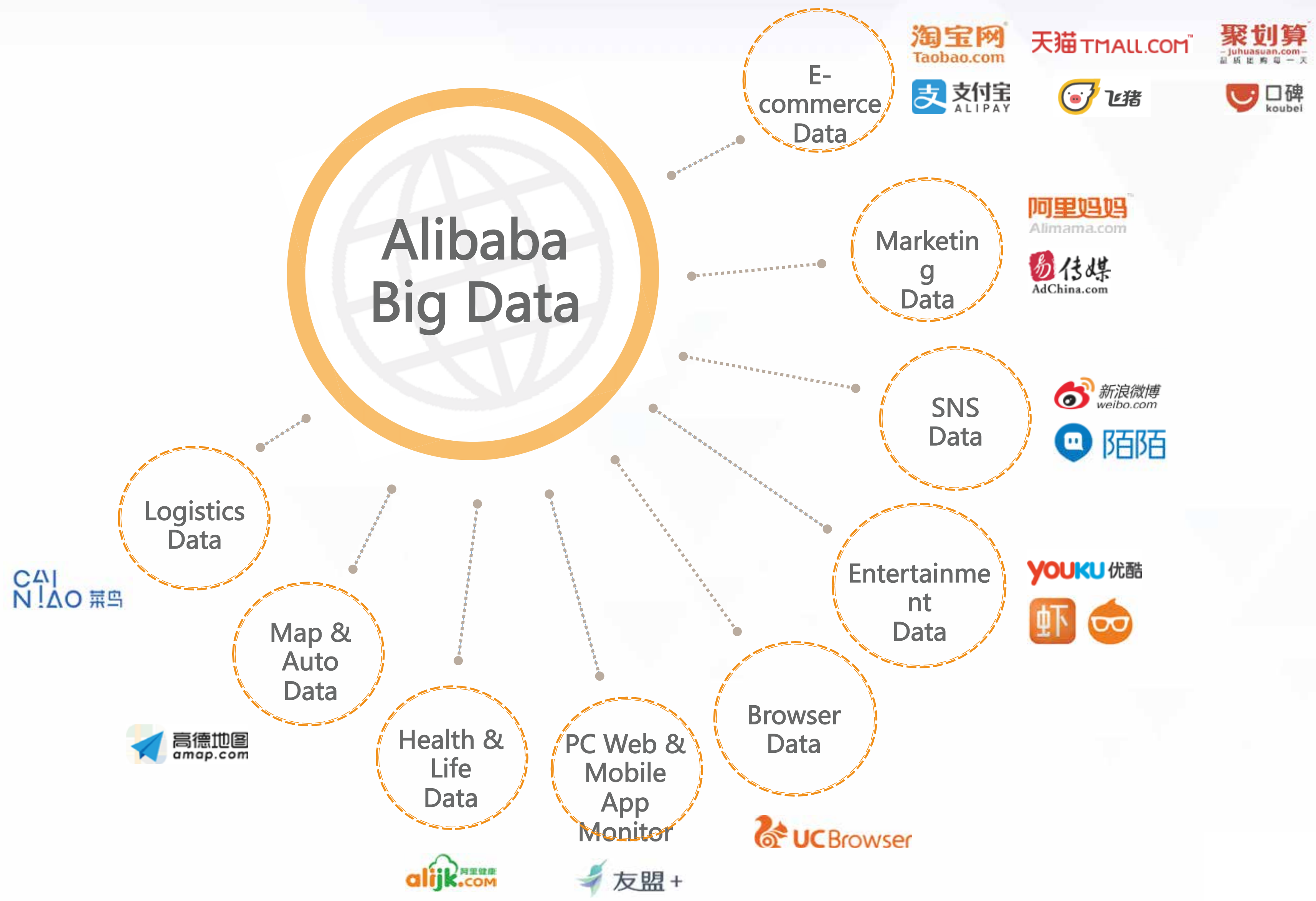
# Our Marketplaces are Networked

## Powerful Network Effects



# 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

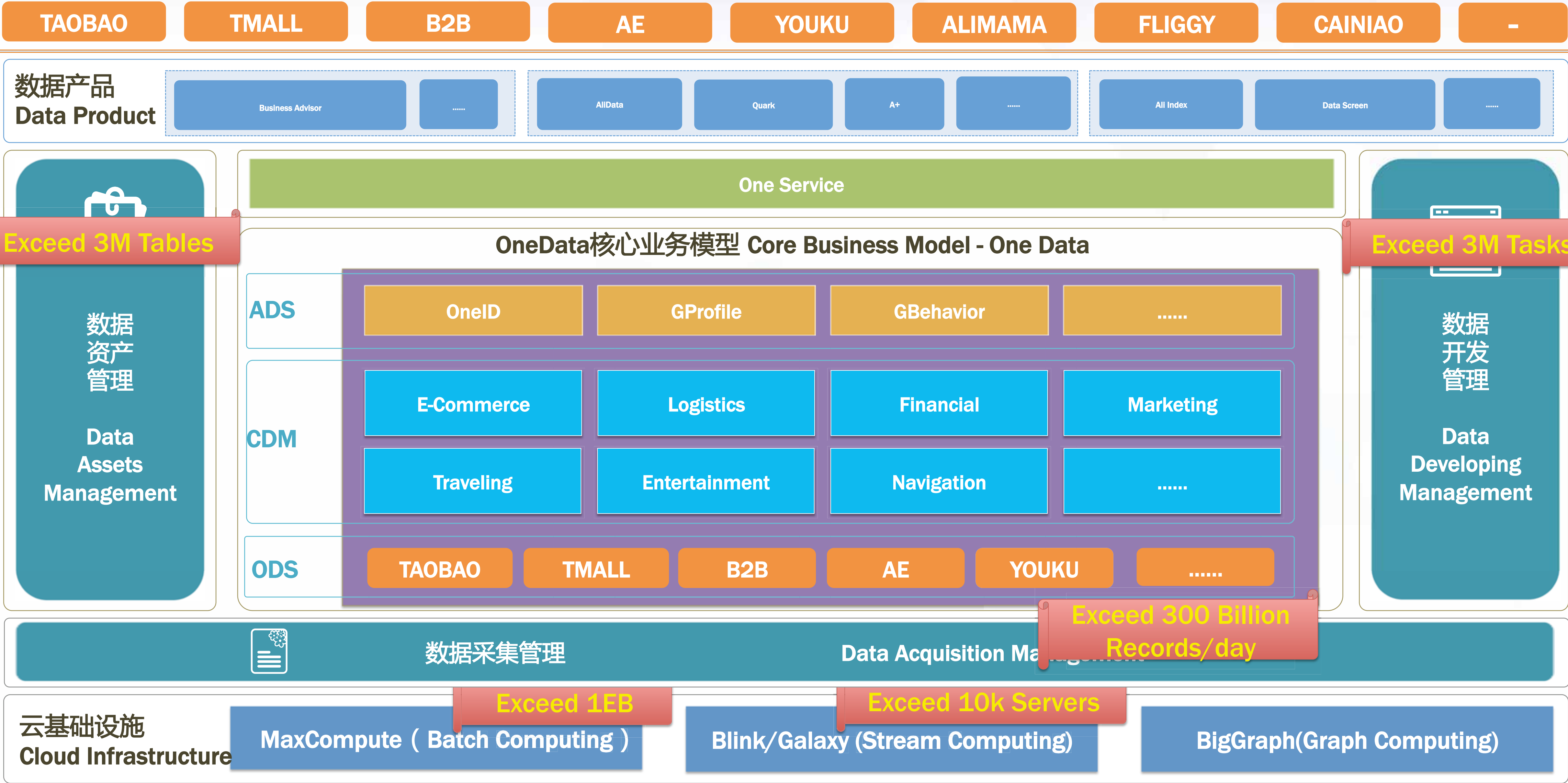
- Business Advisor, unified data platform for sellers, provides one-stop data service

## Data service for consumer

- Export data service to search, personalized recommendation, enhance experience



# Data Assets - Architecture





# OneData System (*Big Data Developers*)

Data  
Data  
Data

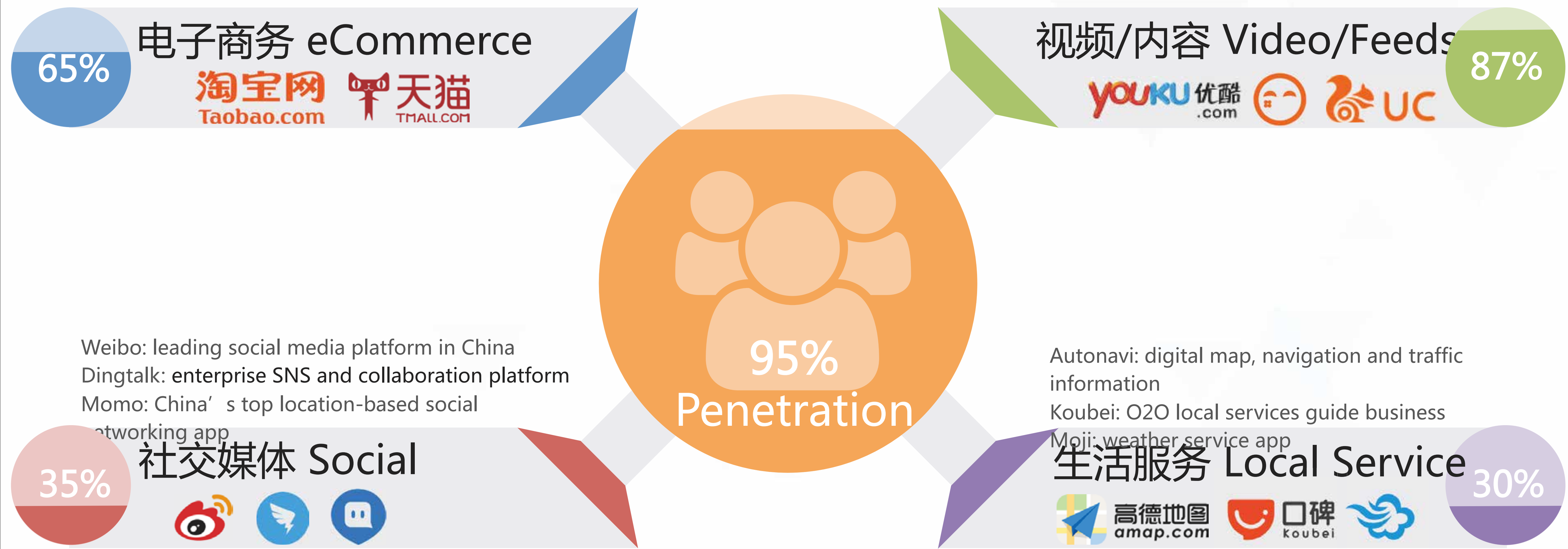
Data  
Em

Data  
Dir  
Data





# OneID (Algorithmic Engineers)





# 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 billions 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

.....

taobao\_id

GProfile 标签库

女

本科

有房

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

人群透视  
Crowd overview

人群洞察  
Crowd insight

特征分析  
Characteristics analysis

.....

选标签

GProfile 标签库

透视

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.

人群圈选  
Crowd selection

定向营销  
Directional marketing

目标人群获取  
Target crowd access

.....

女

本科

女

全网人群

服务

目标人群

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.

人群放大  
Crowd zoom up

营销广度提升  
marketing breadth promotion

目标人群扩大  
Target crowd expansion

.....

相似特征

优质人群

全网人群

服务

放大人群

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

行业分析  
Industry Analysis

流量分析  
Traffic Analysis

商家分析  
Seller Analysis

.....

观星台  
Observatory

行业360  
Industry 360

A+  
A+

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

零售电商版  
Retailer Version

CP版  
CP Version

1688版  
1688 Version

.....

业态版本  
Variety Versions



流量  
Traffic



商品  
Comodity



交易  
Trade



服务  
Service



物流  
Logistics

产品矩阵  
Product Matrix



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

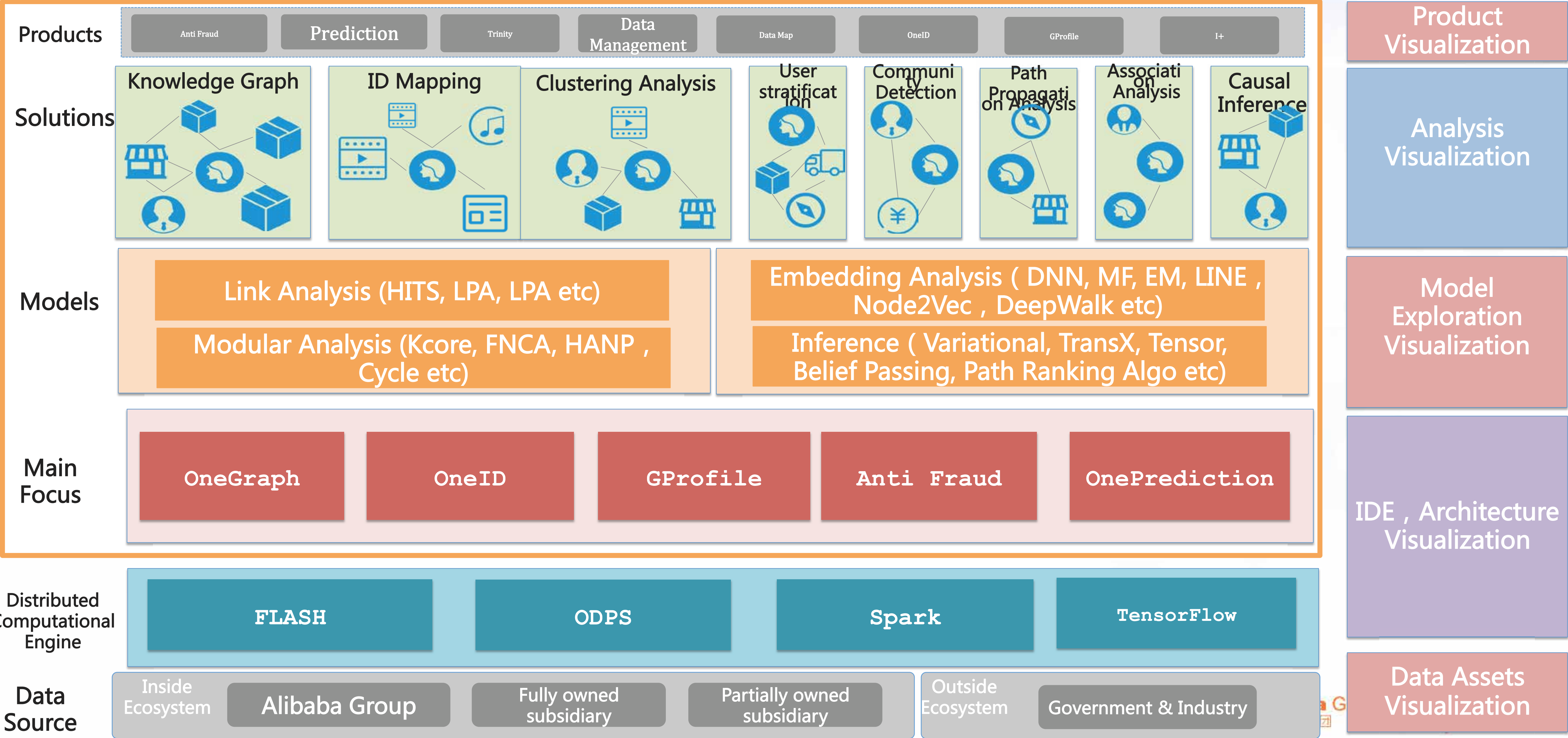
品牌数据  
Brand Data

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)



## 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



## KeyID聚合



## ID资产

日均**数千亿**次调用, 双十一峰值**数千亿**次



## 服务能力



## 服务BU



# 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



BU介绍

.....



职业发展

.....



典型项目

.....



寻找英才

.....



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

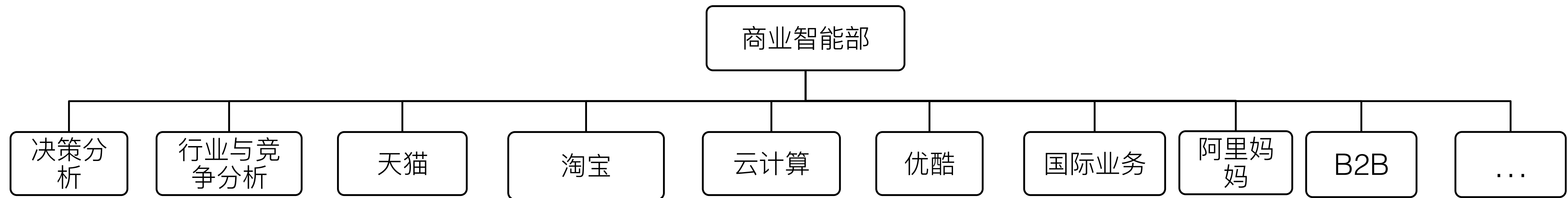
更智  
能

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. 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. 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. 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

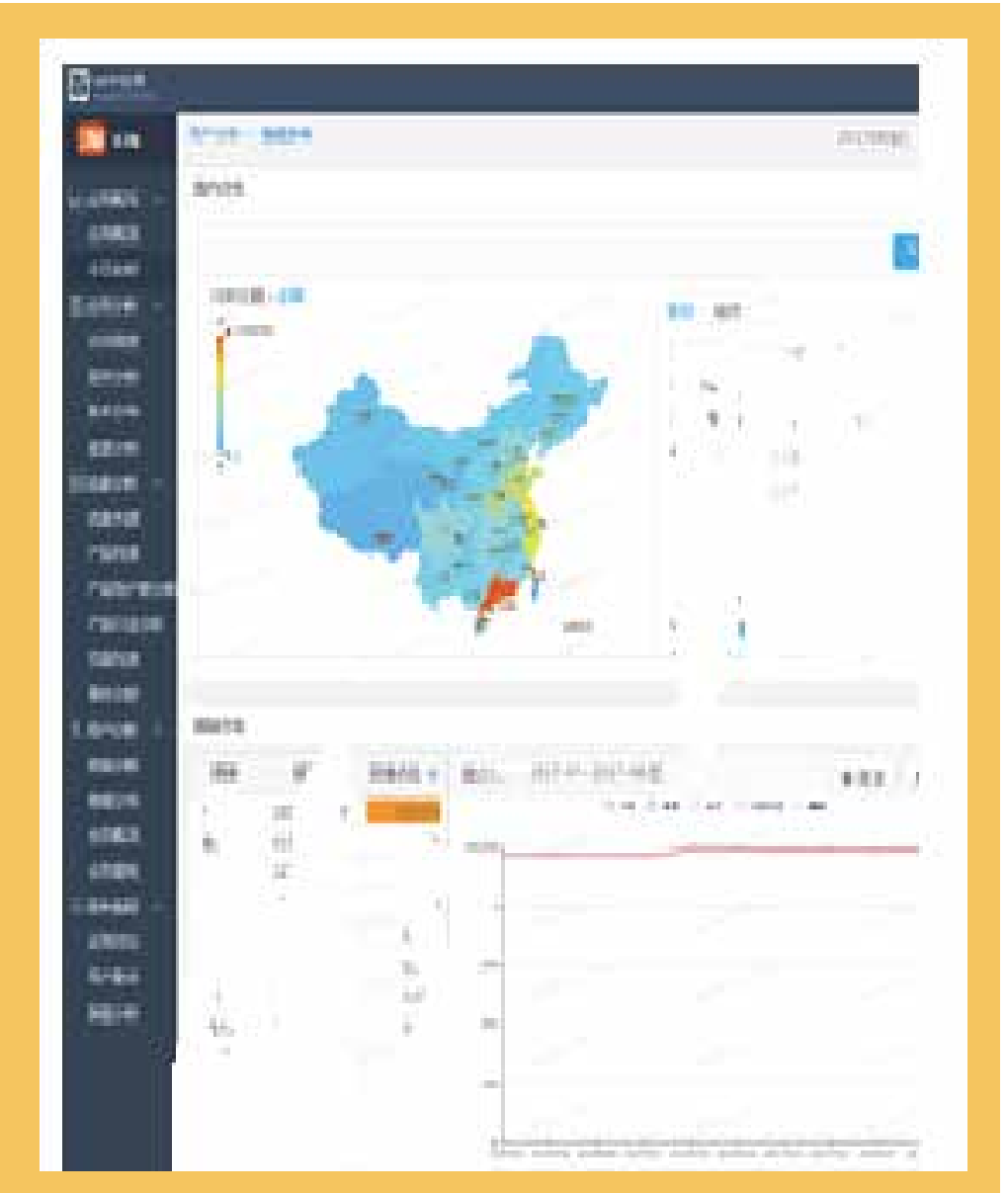
# 工具智能化

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...



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）



1

BU介绍

.....

2

职业发展

.....

3

典型项目

.....

4

寻找英才

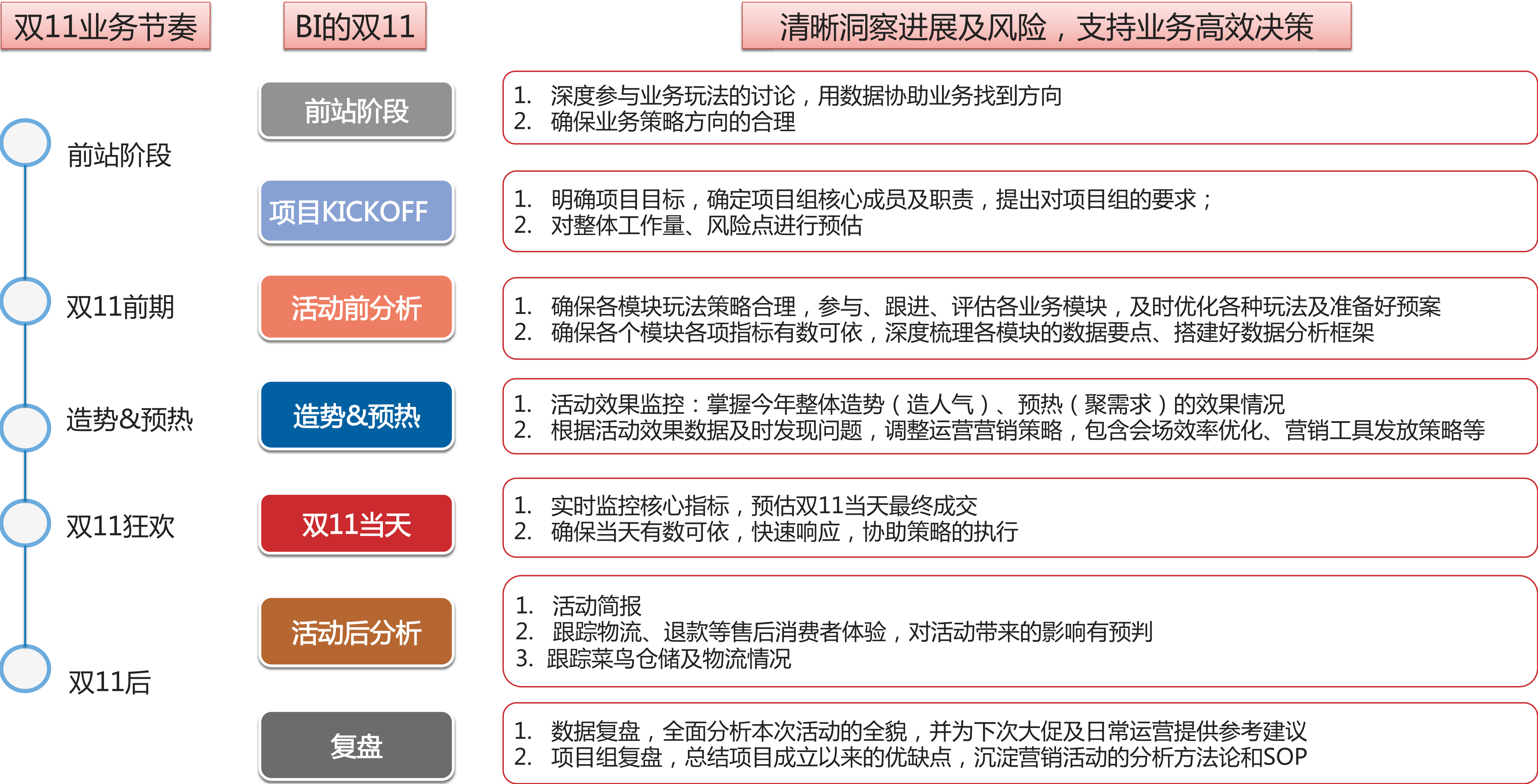
.....

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

## 方法论沉淀及数据赋能



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

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

# 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

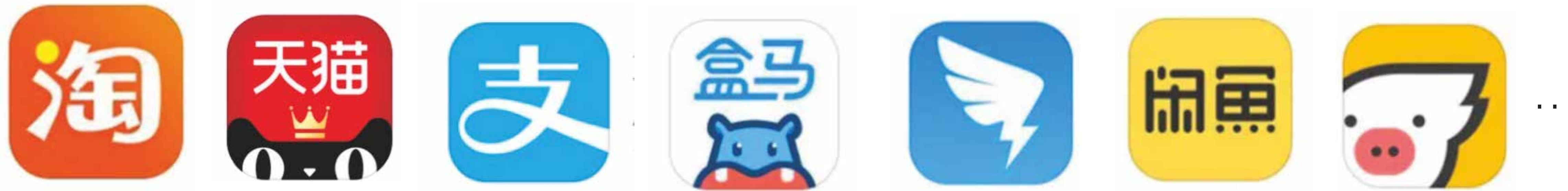
前端工程

泛Node.js

图形技术

开发者服务

# 端技术



PWA    Web AR    安全  
Hybrid API/JS Bridge    离线包

自研排版引擎  
GCanvas

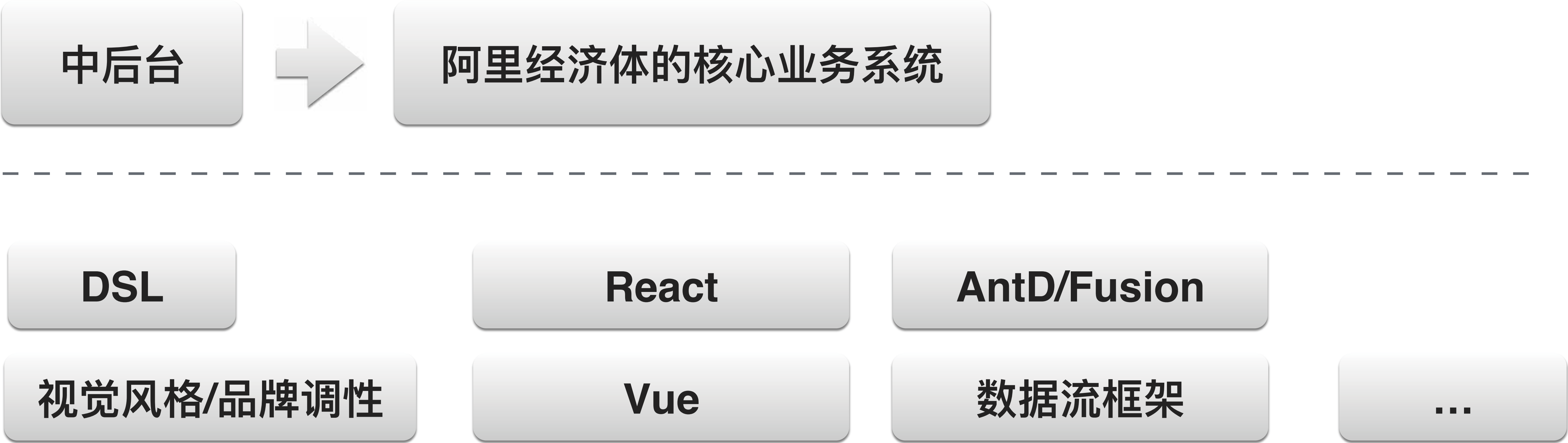


WebView

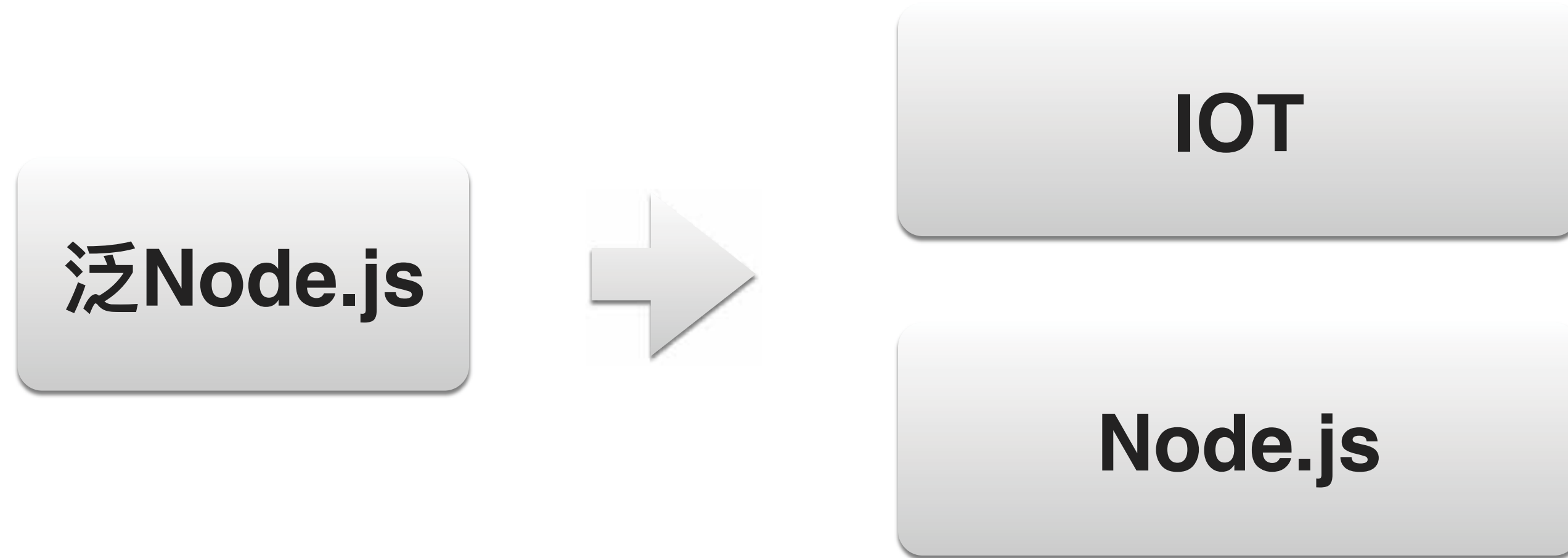
WEEX



# 中后台



# 泛Node.js





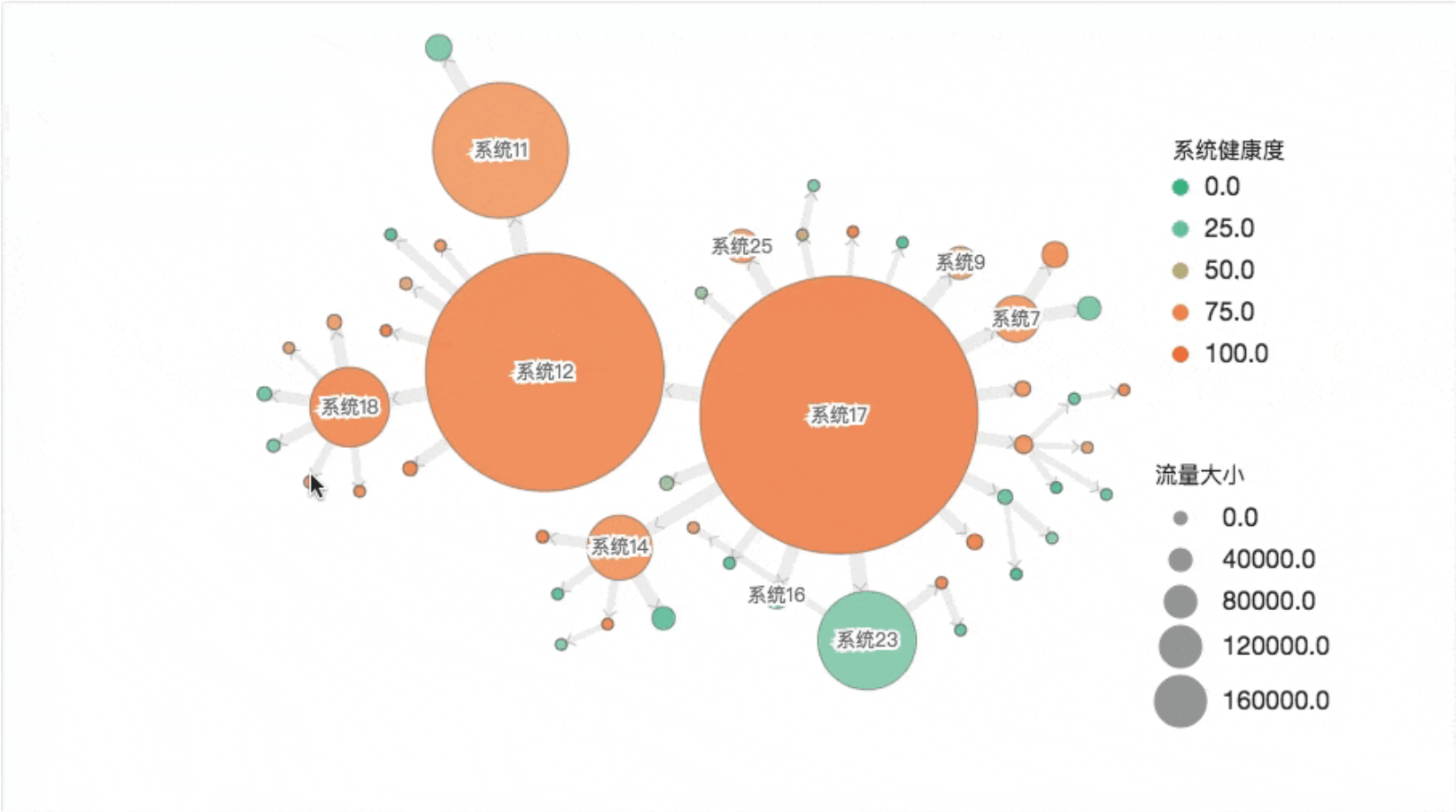
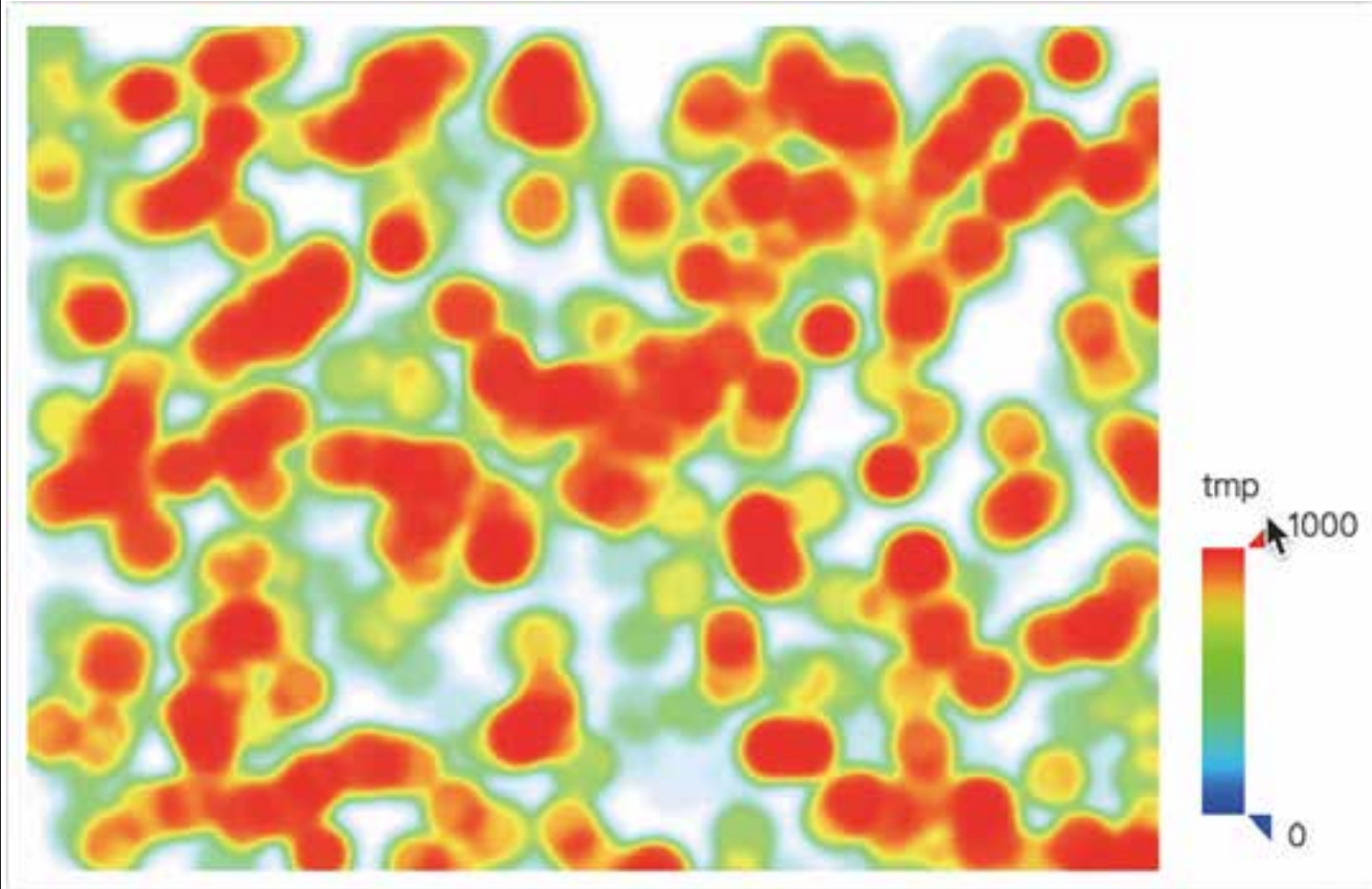
# 图形技术

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

...



## 阿里前端委员会



标准——治理——生态

热招BU





# 大文娱UC国际研发部 - NewBee团队

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



# 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



天猫&供应链业务介绍



天猫前端的技术发展



新零售下的前端团队及组织



新零售下的前端文化



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





# 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



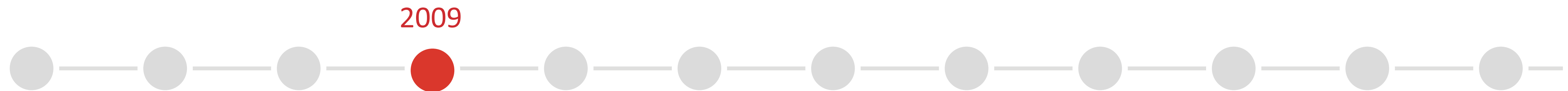


# 天猫前端的技术发展

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



# 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





# 天猫前端的技术发展

前端技术的发展2008-2016



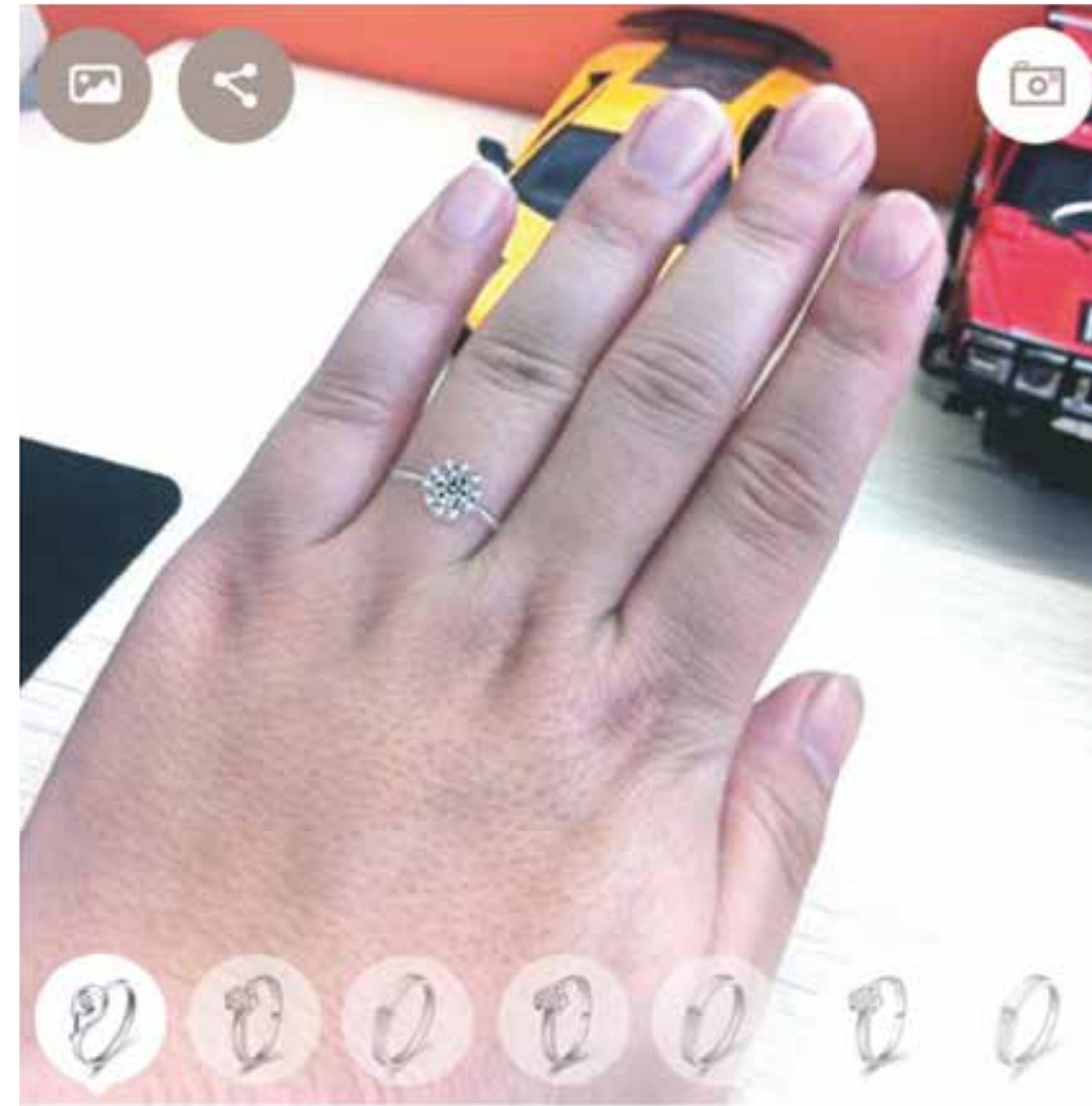
第一大Web Game的大规模应用，之后100%淘汰Flash

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



# 天猫&供应链前端团队的发展



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

2015.11



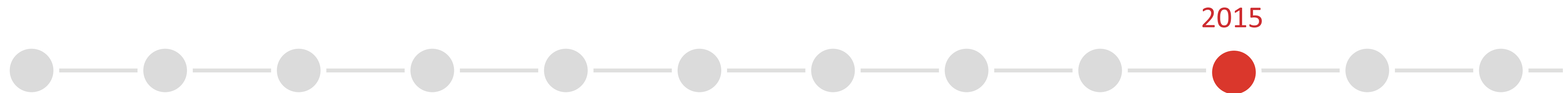


# 天猫前端的技术发展

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



# 天猫前端的技术发展

前端技术的发展2008-2016



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





# 天猫&新零售供应链前端组织

天猫前端 2017 - 2018

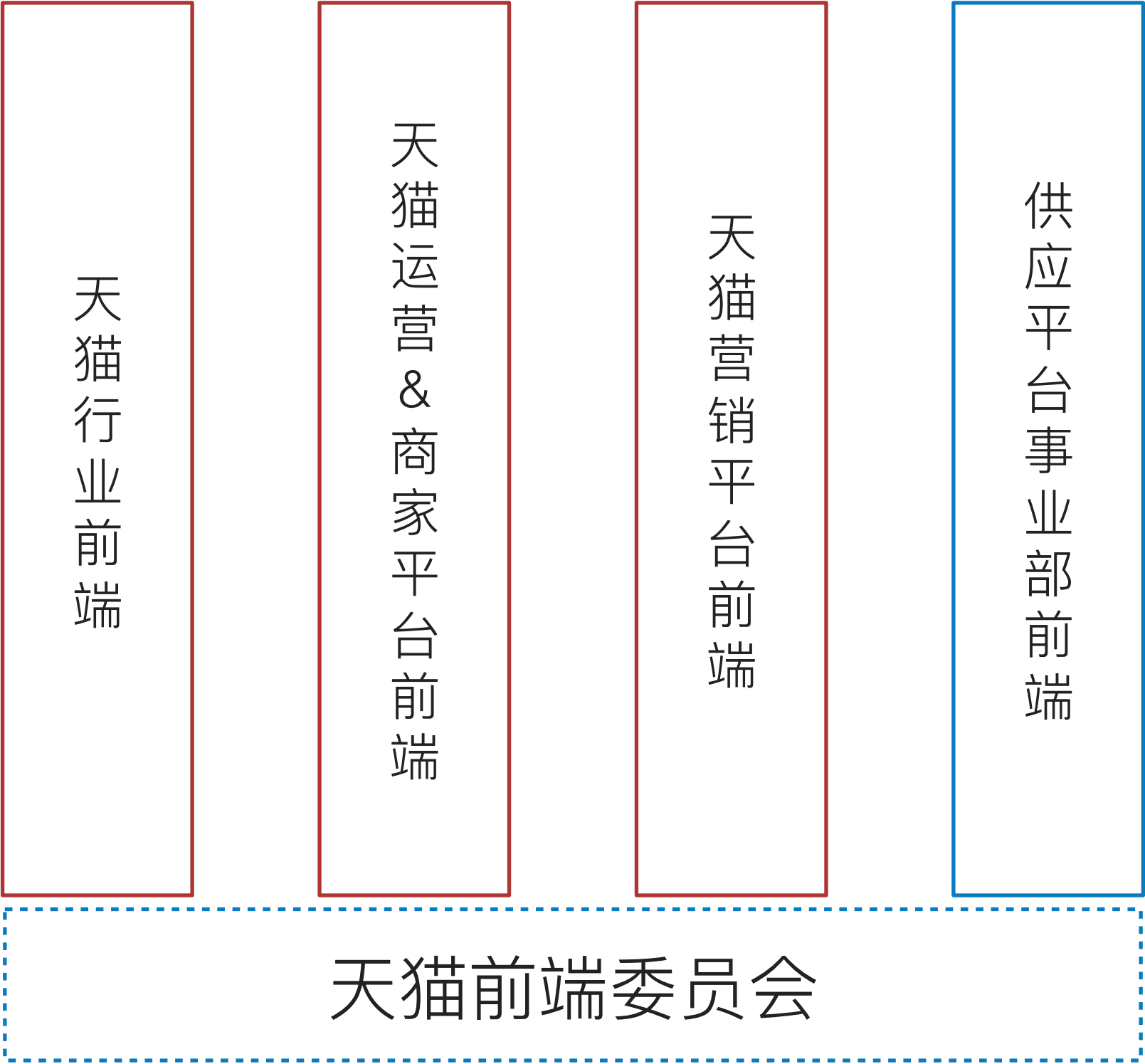


2017年中 从天猫独立供应链平台事业部 — 形成新零售供应链前端团队  
供应链前端和天猫前端 一起 共同构建天猫新零售 前端技术发展



# 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





# 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

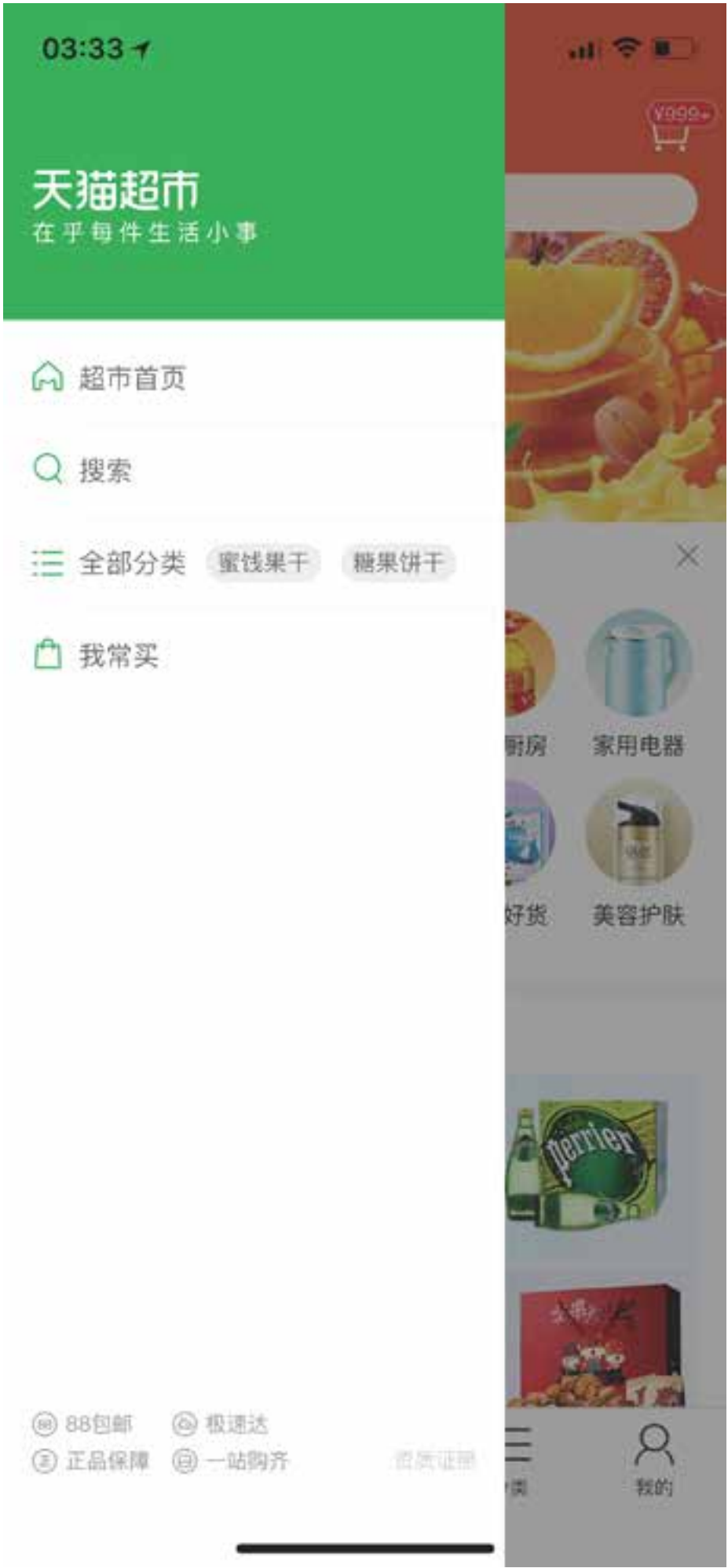
万级的大数据智能活动页面生成

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





# 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+

智能应对  
个性化导购场景

300+

海量 × 高并发

20亿+

每天实时监控海量统计数据

保证稳定性和性能

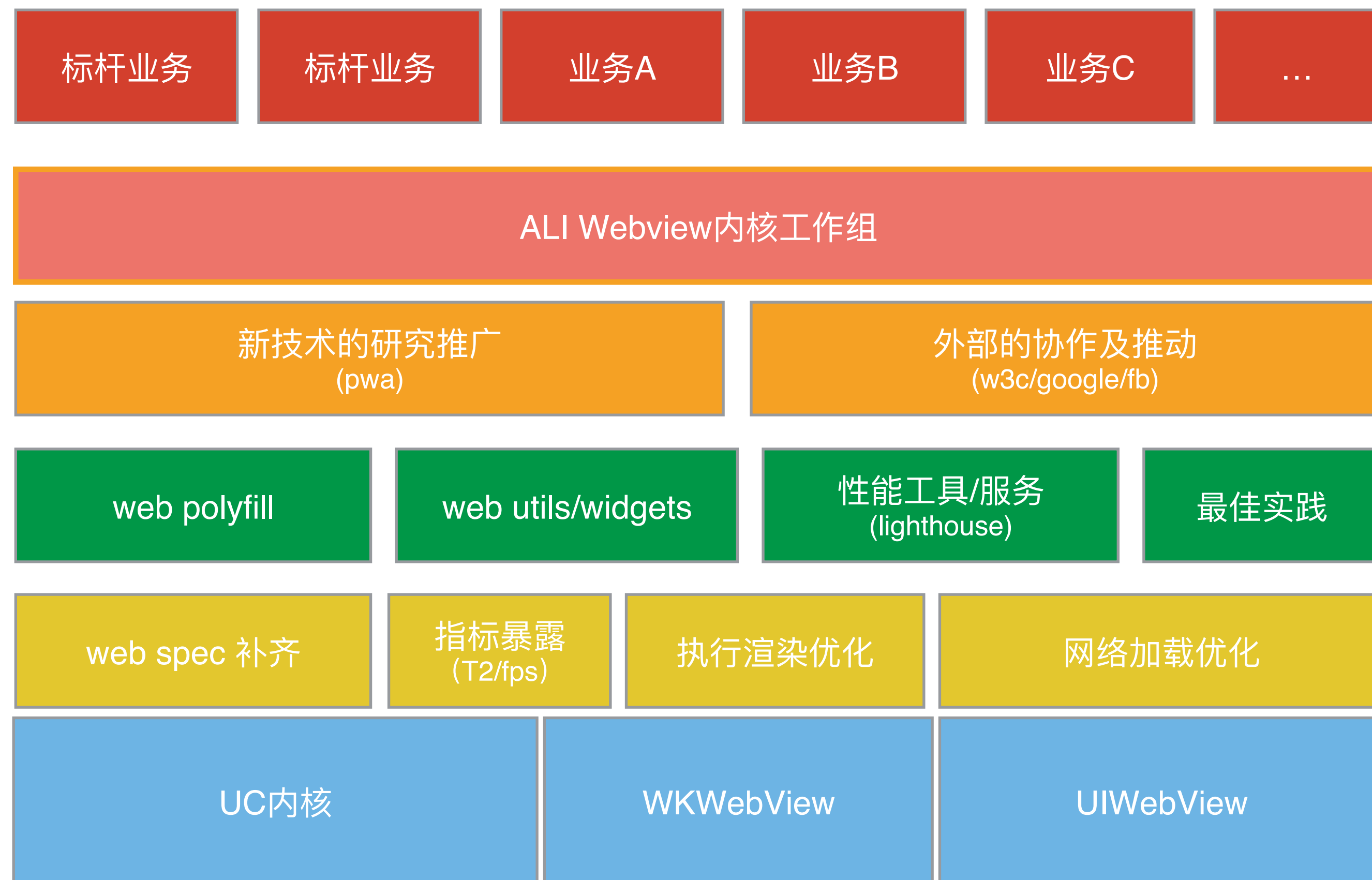
广泛和深入的  
采用各种前沿技术





# 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

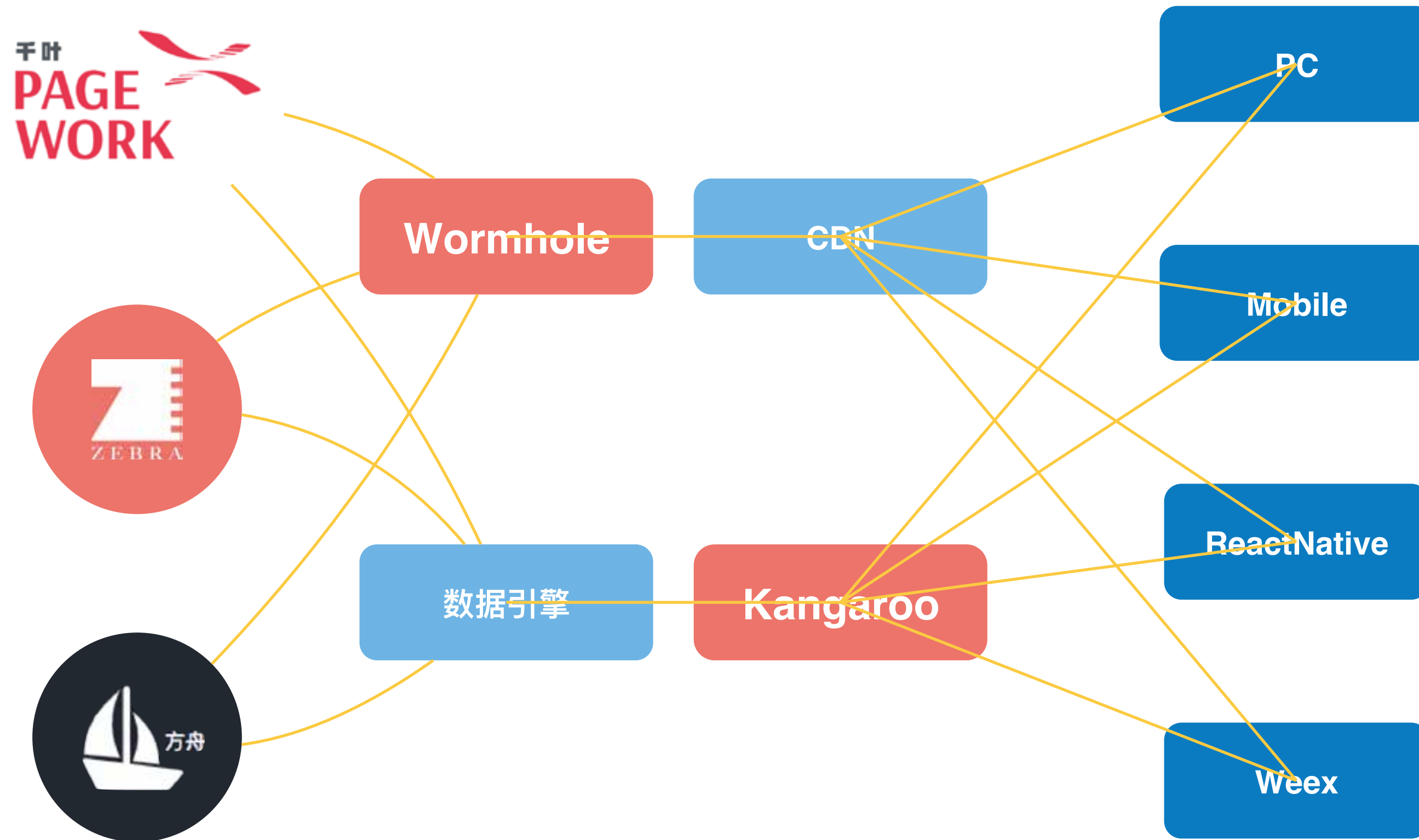
完整的模块方案，从开发到部署的闭合开发体验  
Nodejs 应用，让前端自行根据业务场景订制  
高效率的搭建，一次完成h5, native, pc 多终端页面

## 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

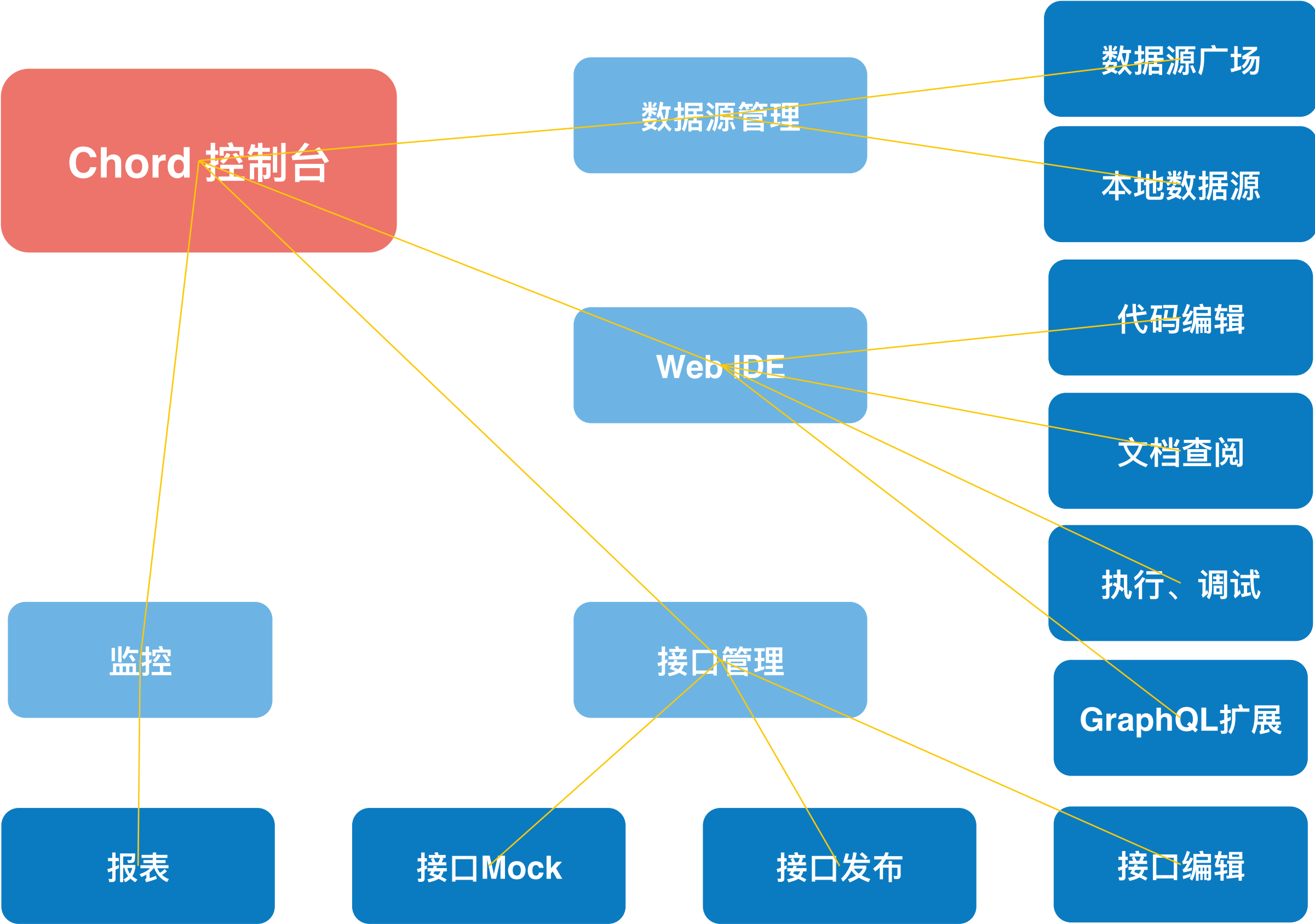
## Kangaroo 数据合并服务

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，让前端享受自由自在的现代化数据服务，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%



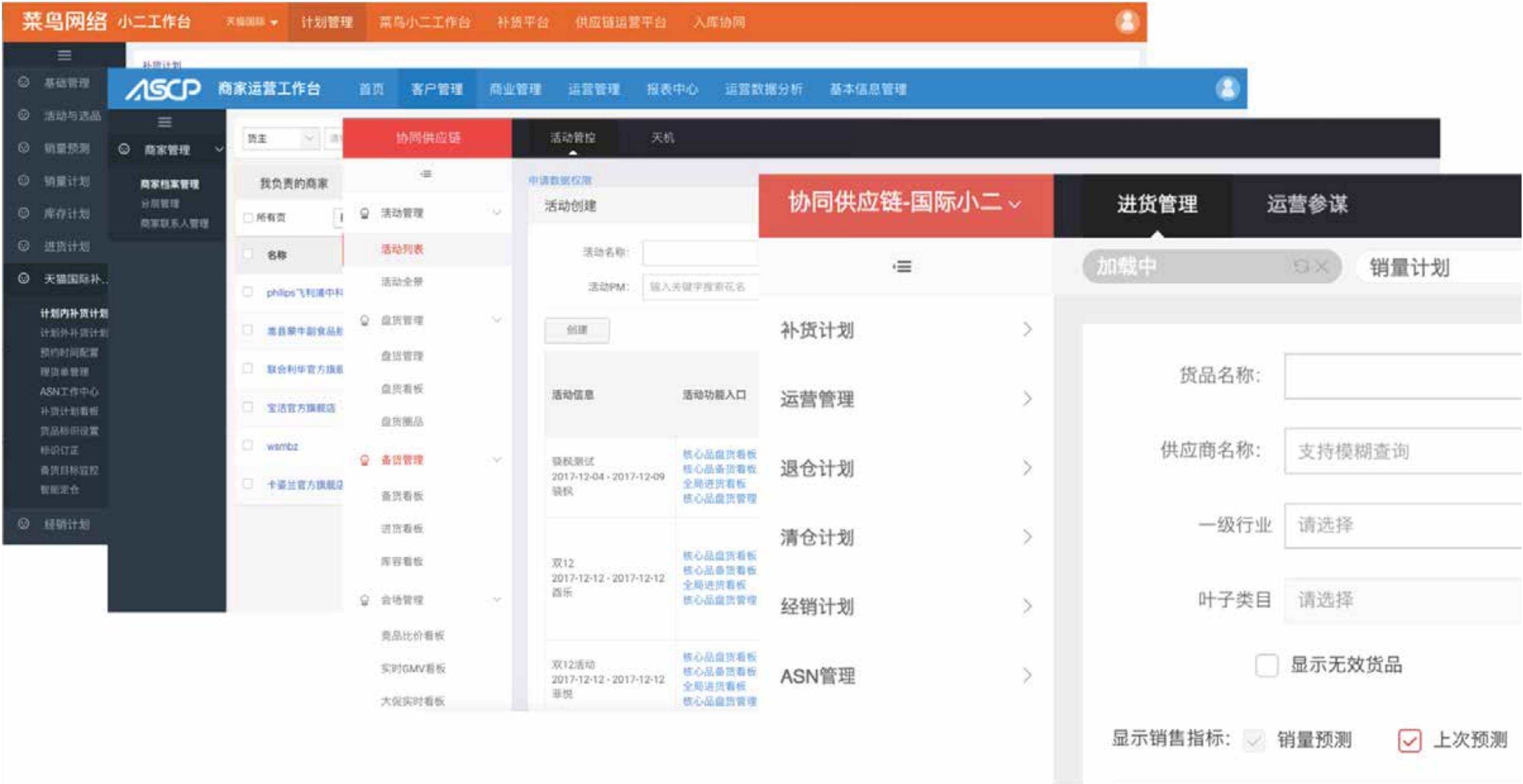
Part 2

# 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

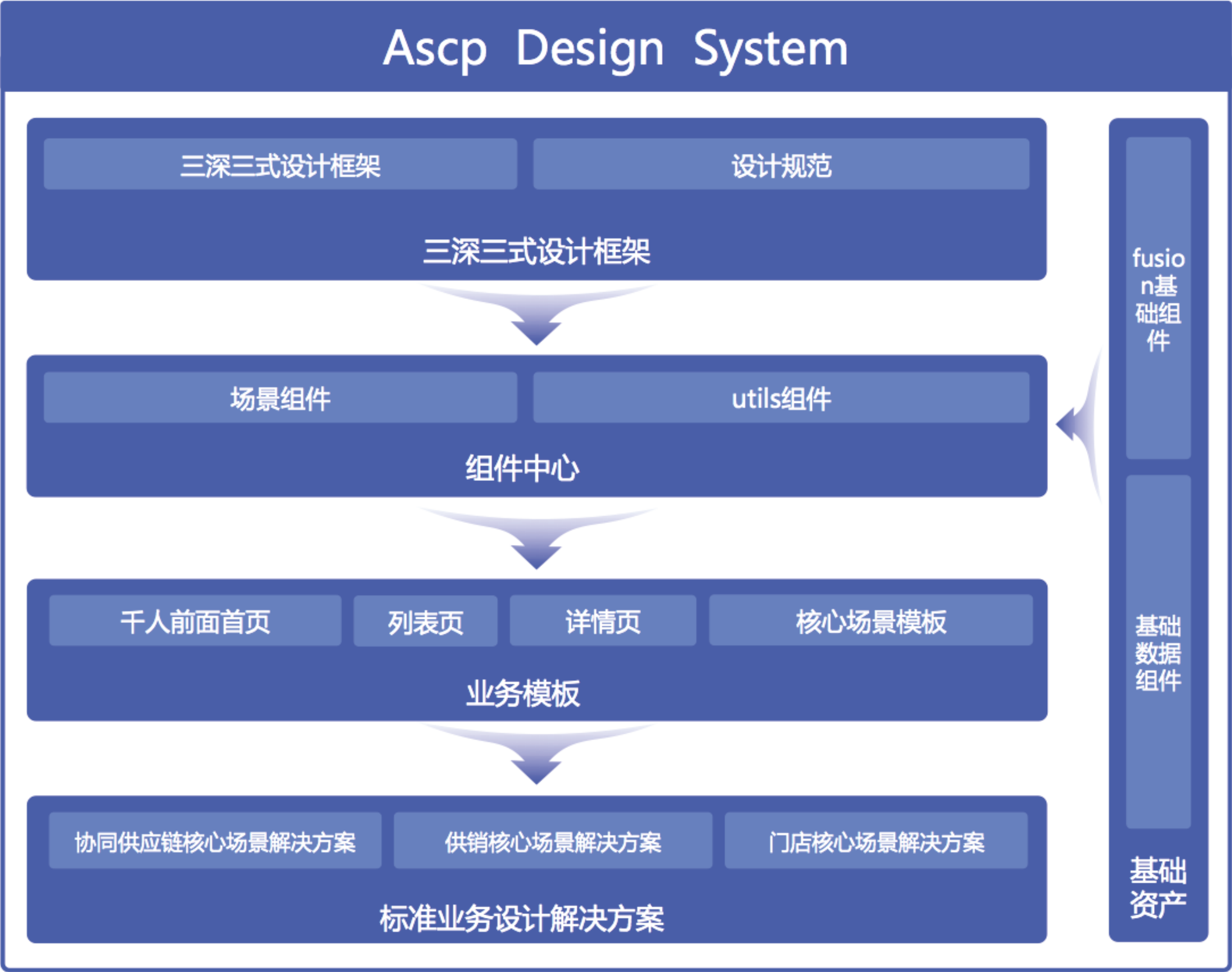


服务阿里的零售商家，帮助零售商家的商业互联网化



# 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

ASCP Design

个性化 —— 职能化配置



# 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" dateTim
</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="areaCode
        <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/>

```

新建单品限时折扣

名称：

报名时间：

至

活动时间：

至

活动要求：

供应商提报：

☐ 允许

☒ 不允许

支持区域：

☒ 大区级活动

☐ 城市级活动

☐ 华中

☐ 西南/西北

☐ 华东

☐ 华北

☐ 华南

提交

返回

Relim

## 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



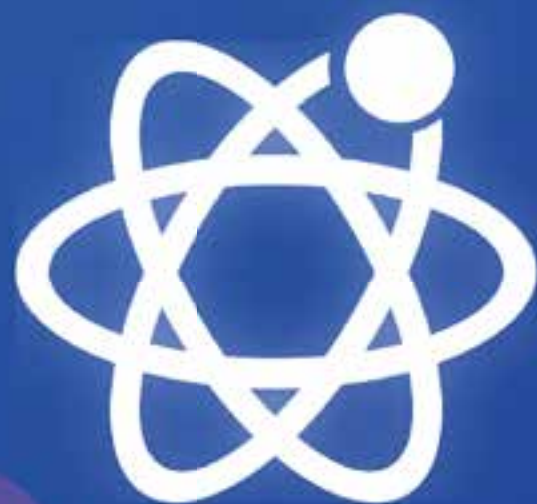
在线搭建应用IDE



组件生态系统



一站式应用管理



灵活、高效、未来化  
中后台开发解决方案

# Luna

灵活、高效、未来化中后台产品开发解决方案



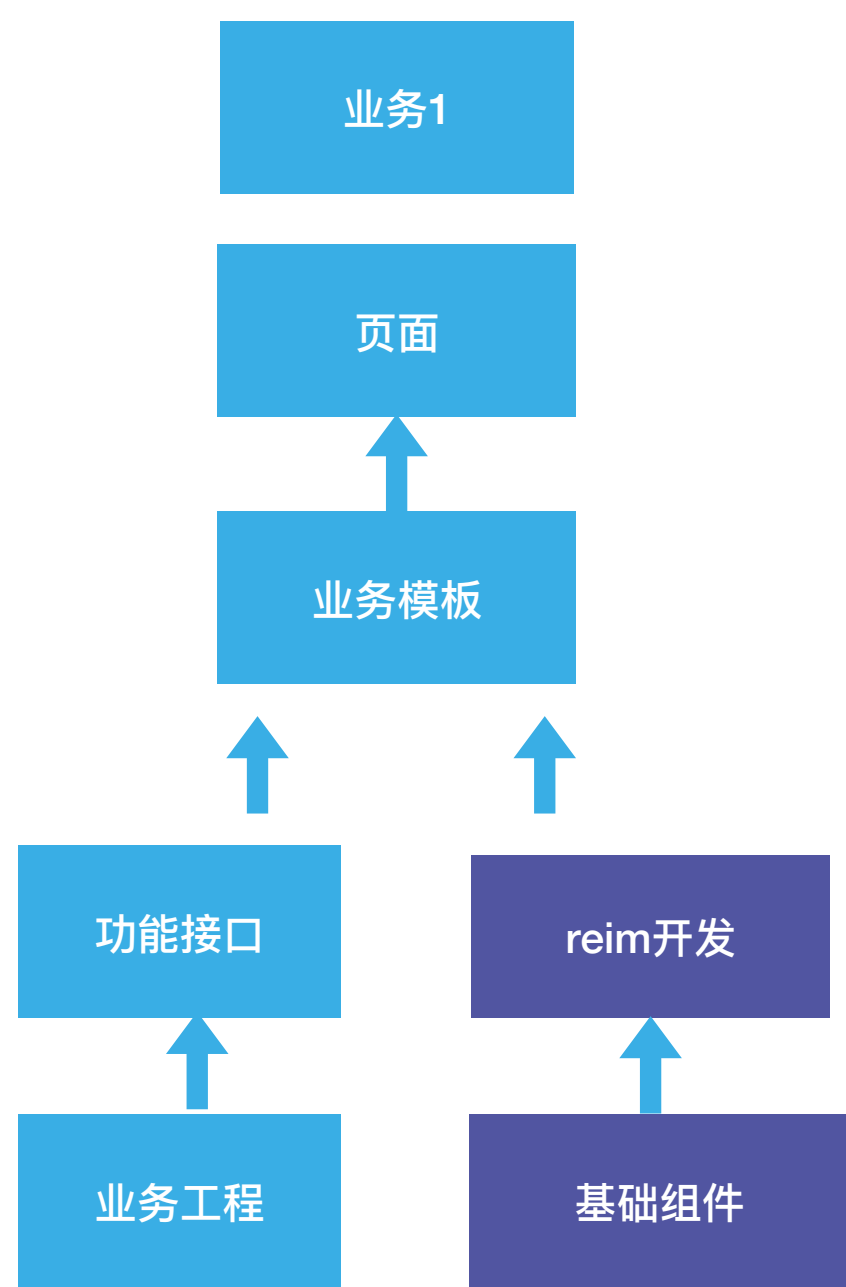
丰富的组件库支撑下，以在线 IDE 构建出中后台业务逻辑系统；由 IDE 直接拖拉出流程，再编辑业务逻辑，让中后台业务够灵活自由的调整，一站式管理。

## 快速生成中后台

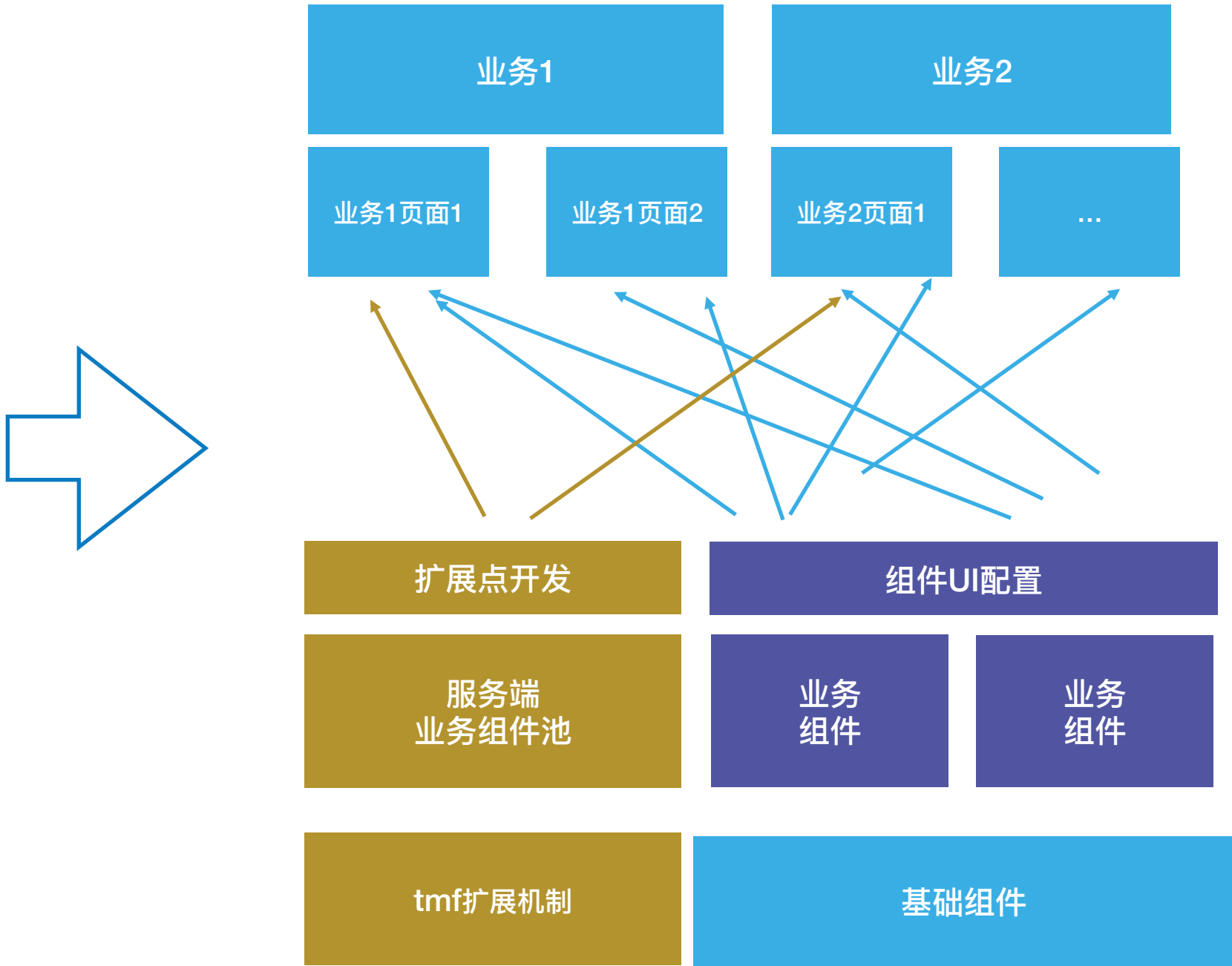
在线可视化设计和开发搭建平台，从编辑器 / ide开发进化到搭建开发应用  
丰富强大的官方组件支持，突破源码组件的拓展性的限制，灵活到不可思  
一站式项目管理，创建、搭建、发布应用，无需关心日益繁琐的工程细节

# 系统化平台解决方案-供应链配中心

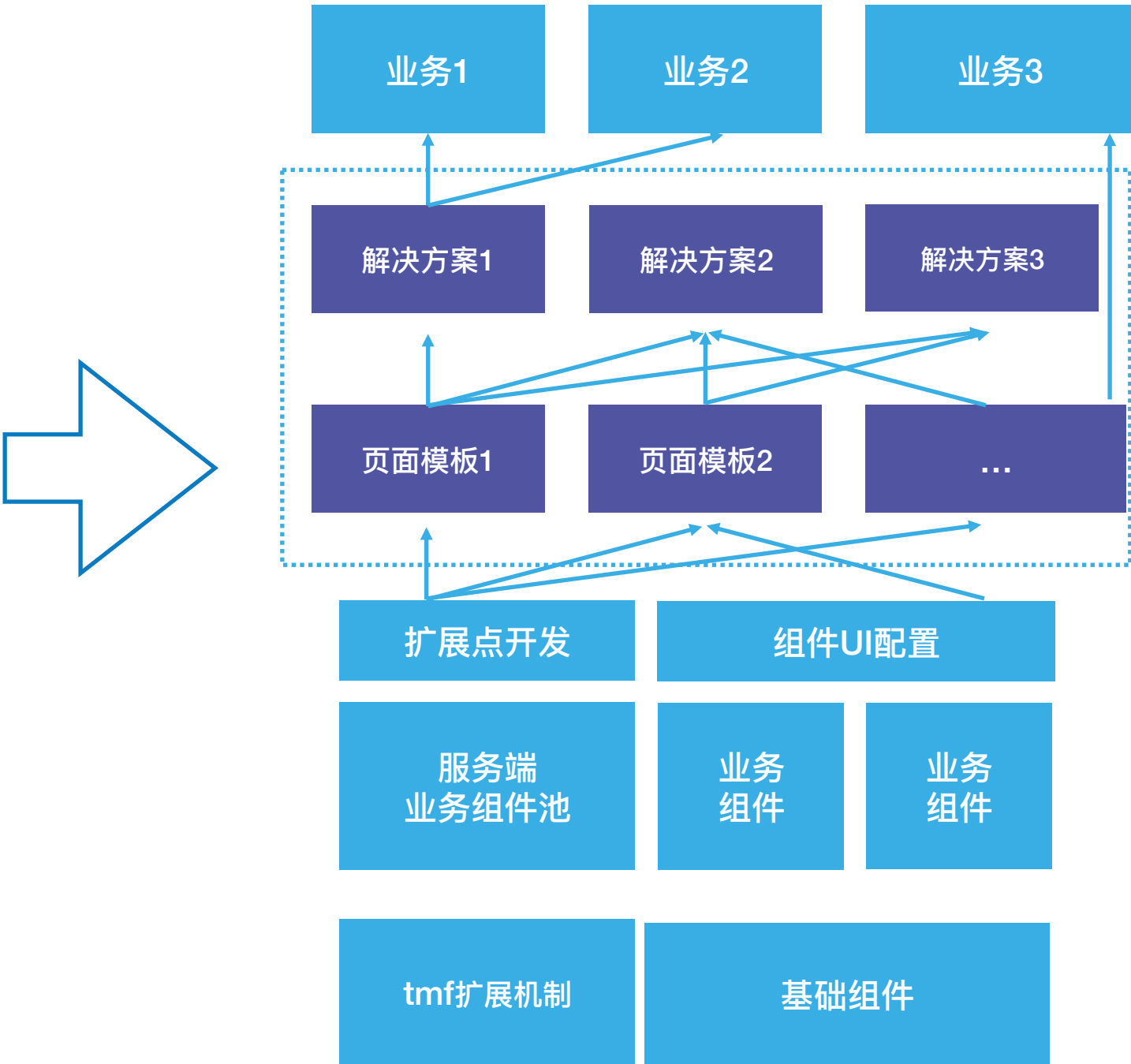
基于配置化方式，积累业务能力复用业务方案



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



Linda找到了自己的秘密武器



# 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  
理想生活  
趋势发布盛典



# 天猫&新零售供应链-前端团队



舞台够大，等你来！



# 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

# 城市大脑

## 共享经济

# 深度学习

# 短视频

# 人工智能

# 直播

# 物联网





# 数据在哪里存储？

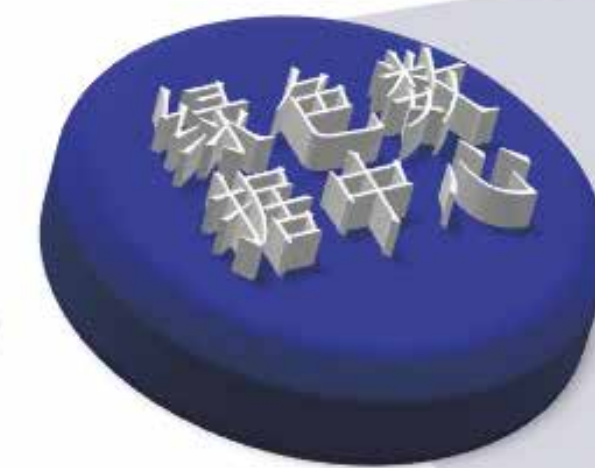
## 数据中心演进及趋势



✓ 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

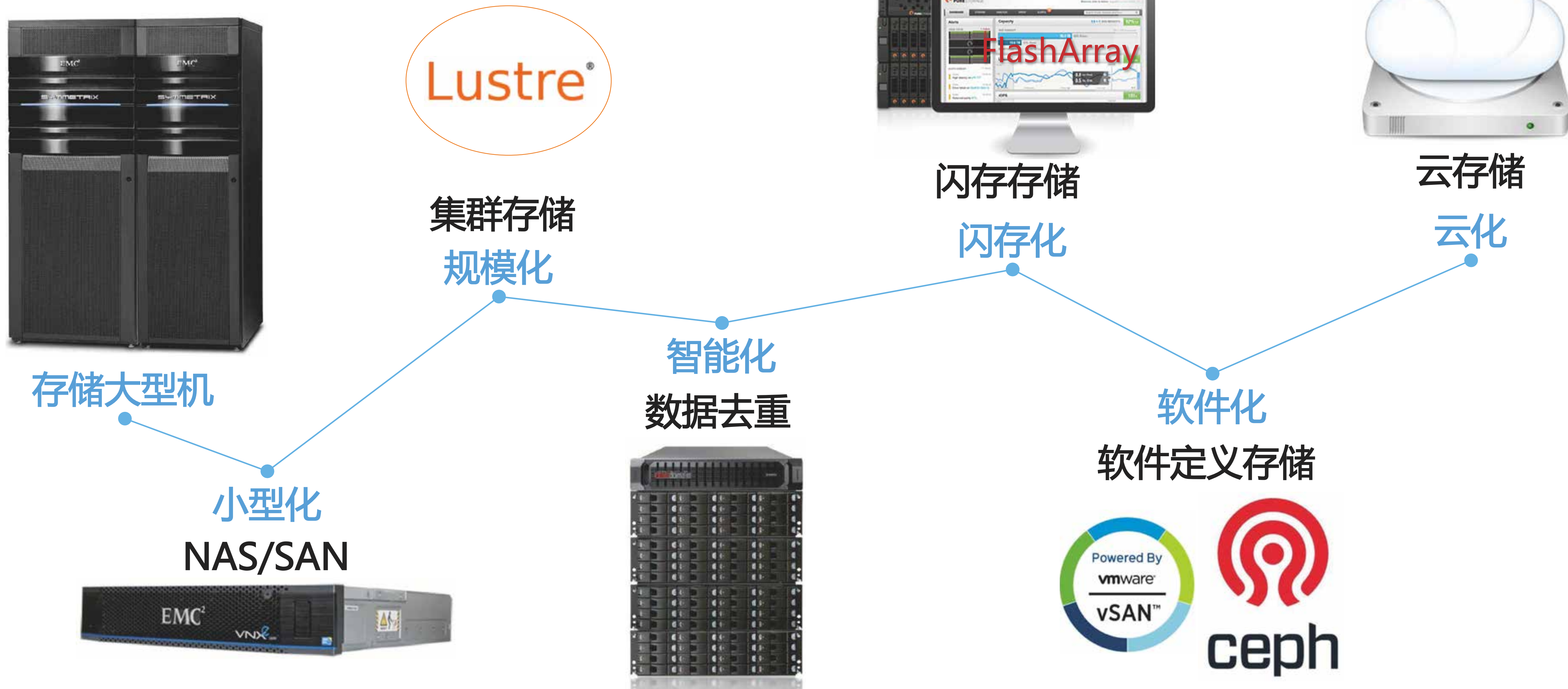
多位应届毕业生获得阿里星

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





# 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

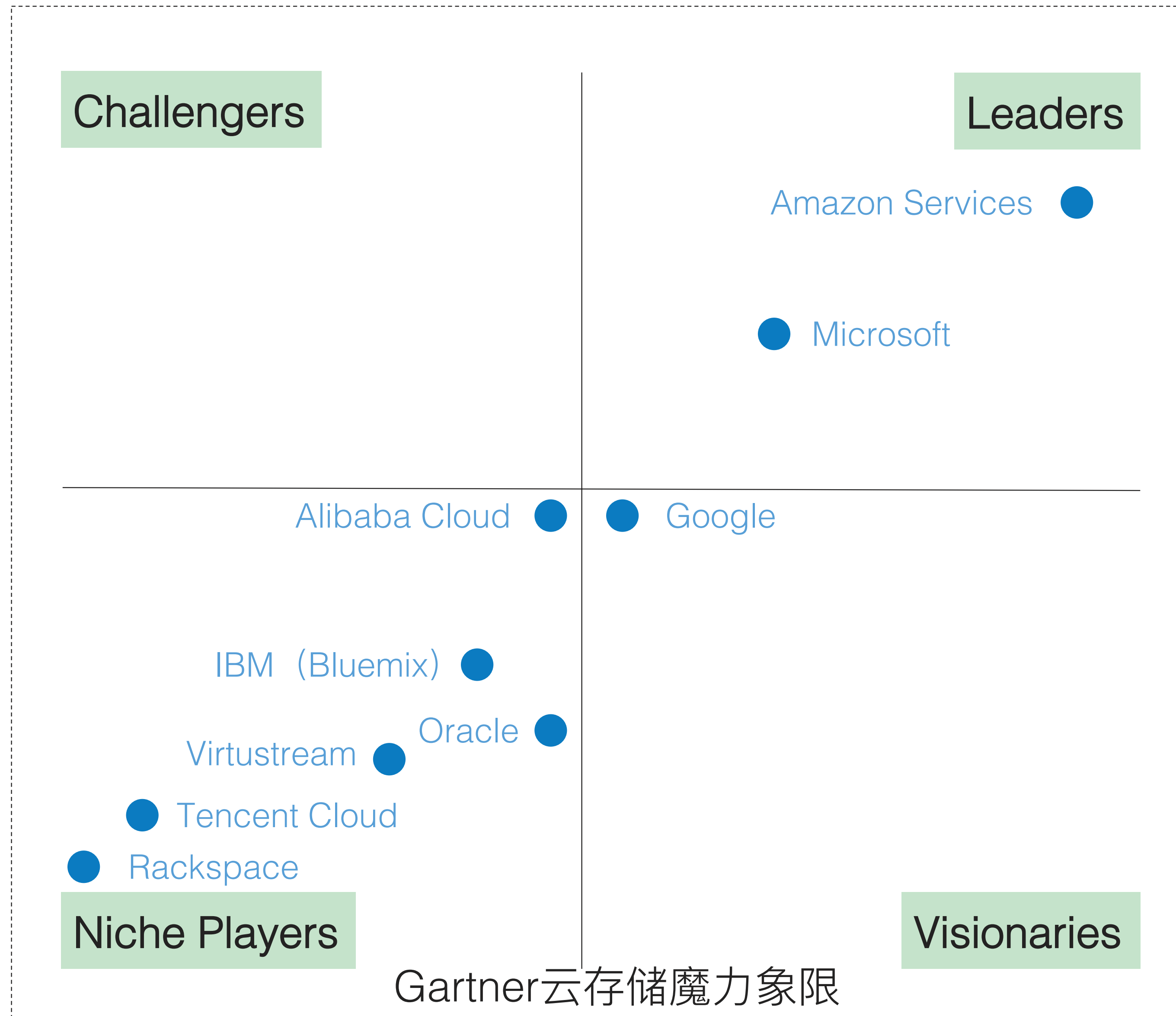
分布式存储引擎2.0

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



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

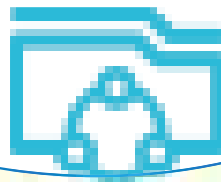
公有云存储

块存储



1M IOPS  
99.99999999%  
数据可靠性

文件存储



10PB  
单文件系统

对象存储



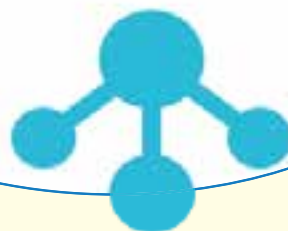
单文件48.8TB  
最大文件数100亿

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

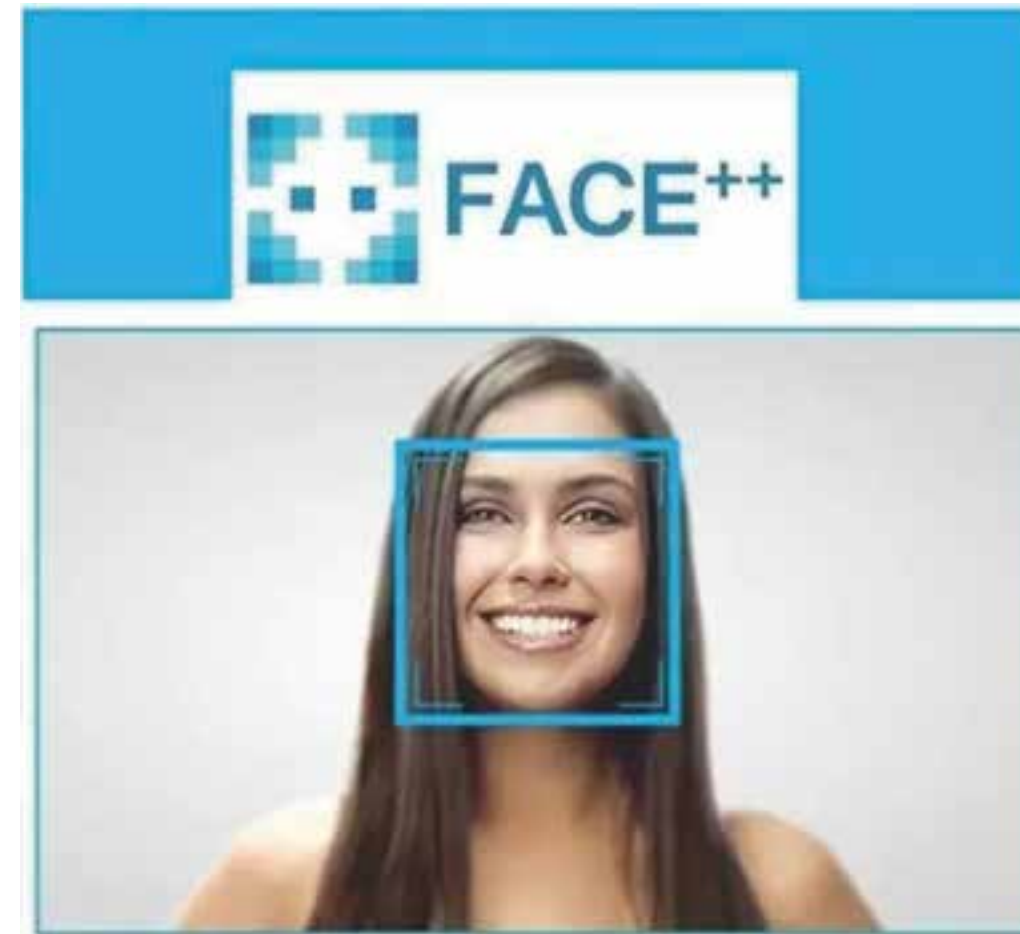
重删压缩，极速上云

闪电立方

PB级数据七天内迁移

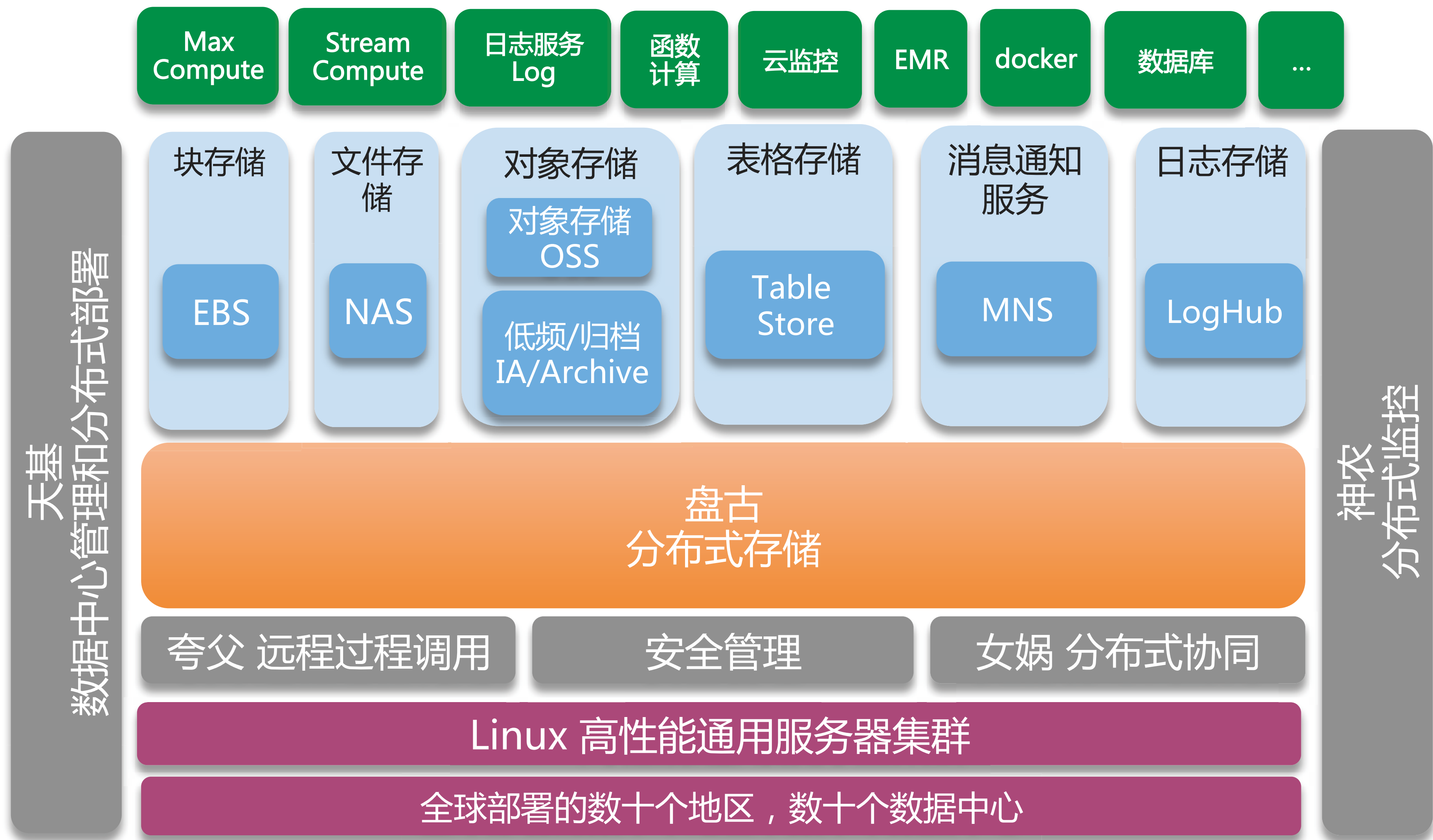


# 他们，都在用阿里云存储





# 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



清华大学  
Tsinghua University



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



SNIA  
Storage Networking Industry Association



上海交通大学  
Shanghai Jiao Tong University

ETH zürich



UNIVERSITÉ  
Concordia  
UNIVERSITY



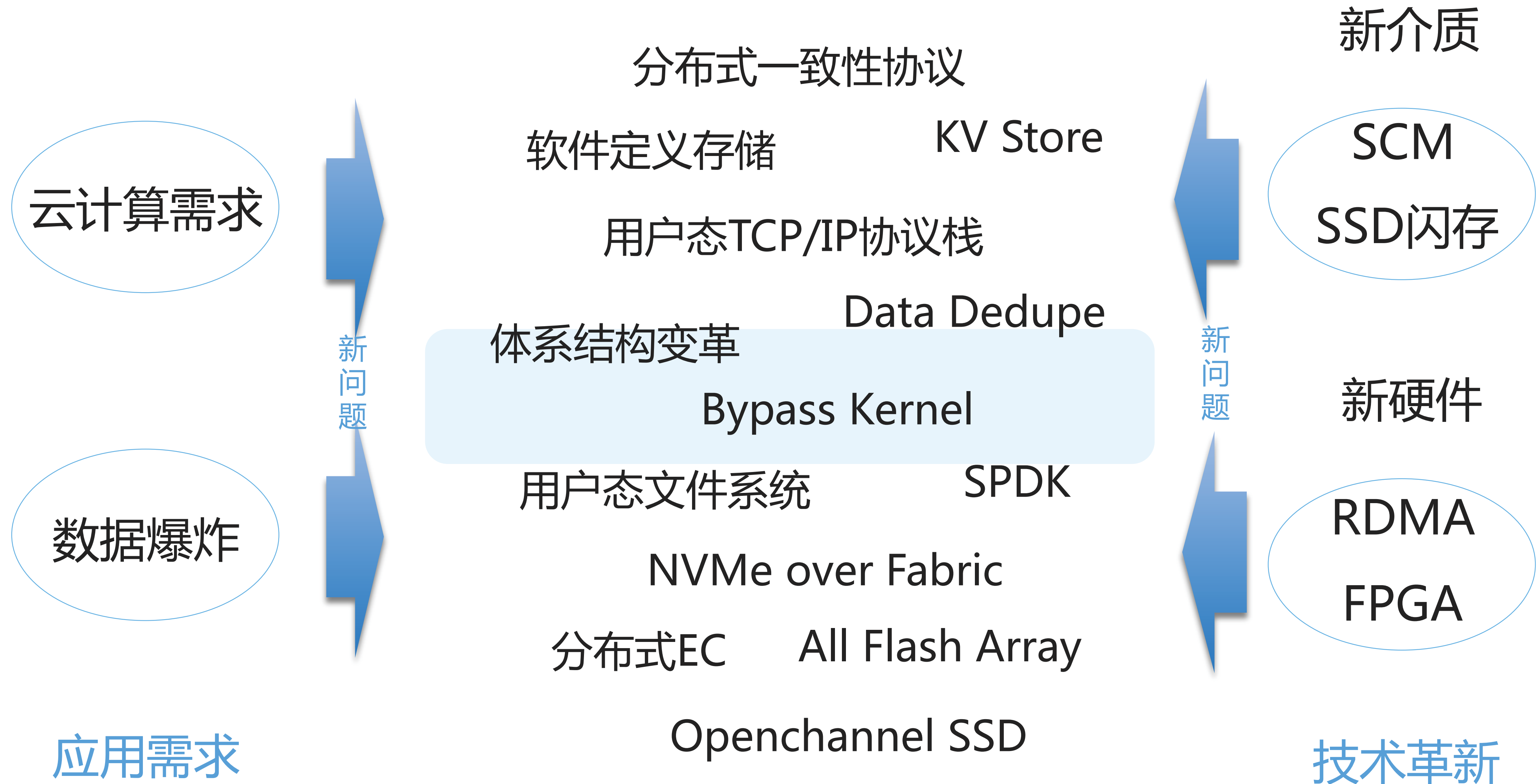
中国计算机学会  
China Computer Federation

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





# 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**

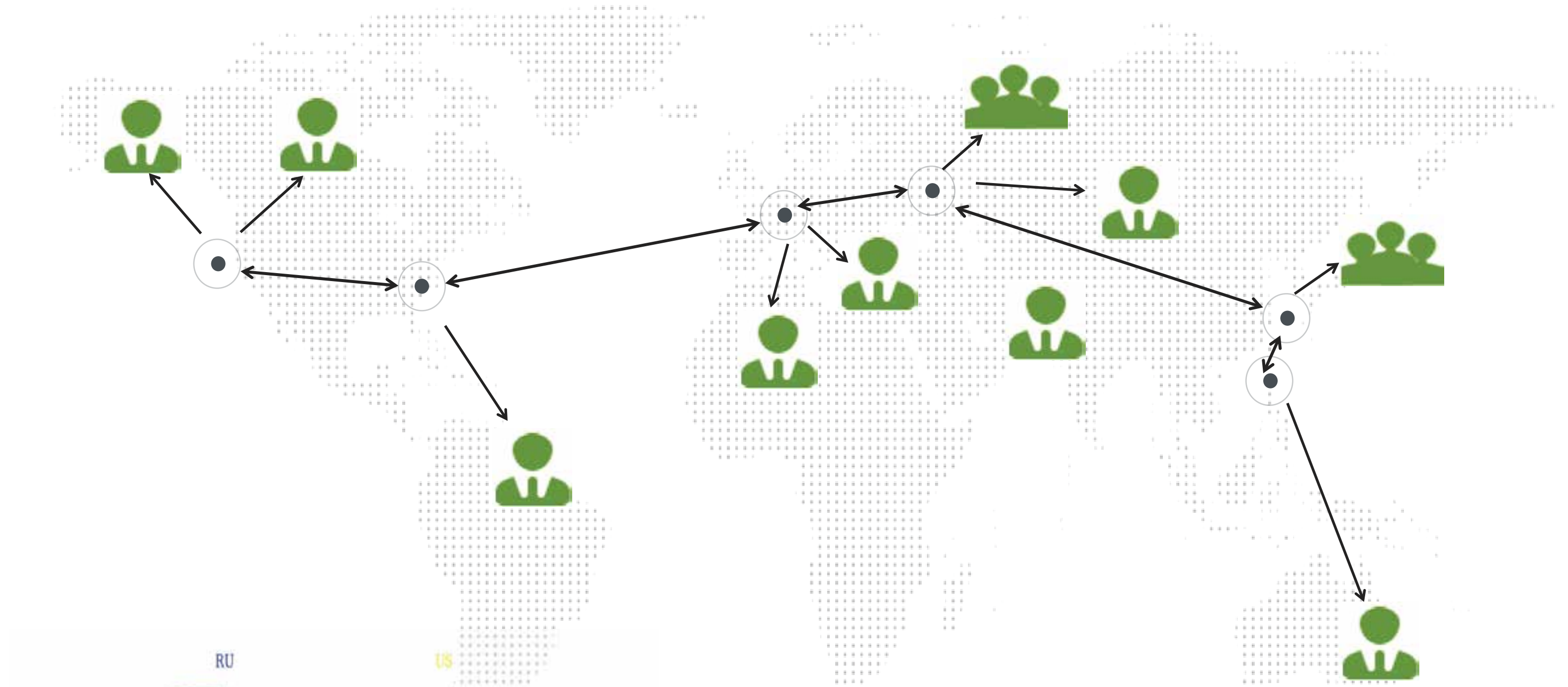
每天有超过**200**个国家和地区用户下单



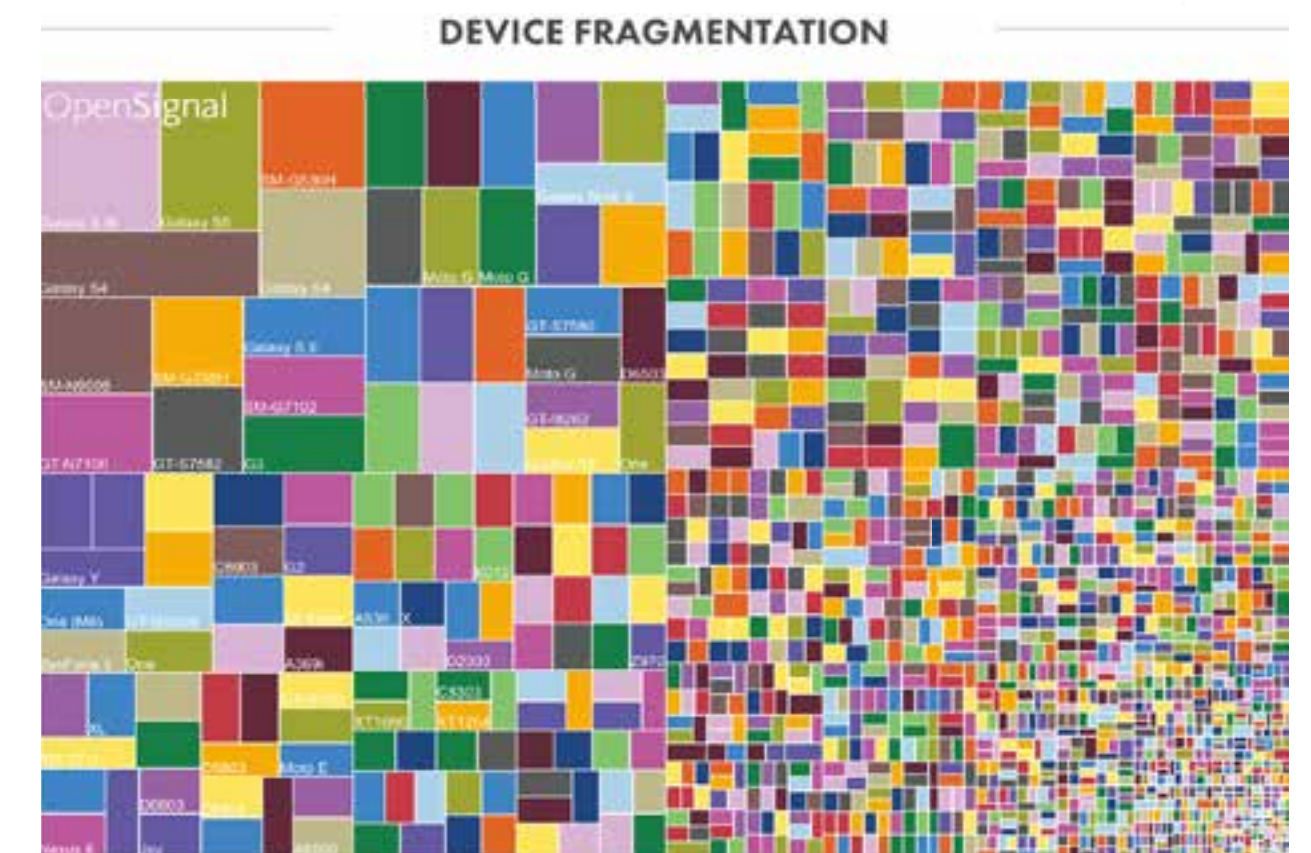


# 技术挑战

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, <u>financial</u> , foreign policy, <u>war</u>
Geospatial	Logistics, climate, season, regional variations
People	Social circle, ethnic group, religion, trend, <u>unrest</u>



# 阿里云：为了无法计算的价值

资深技术专家 程钢



# 目录





# 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

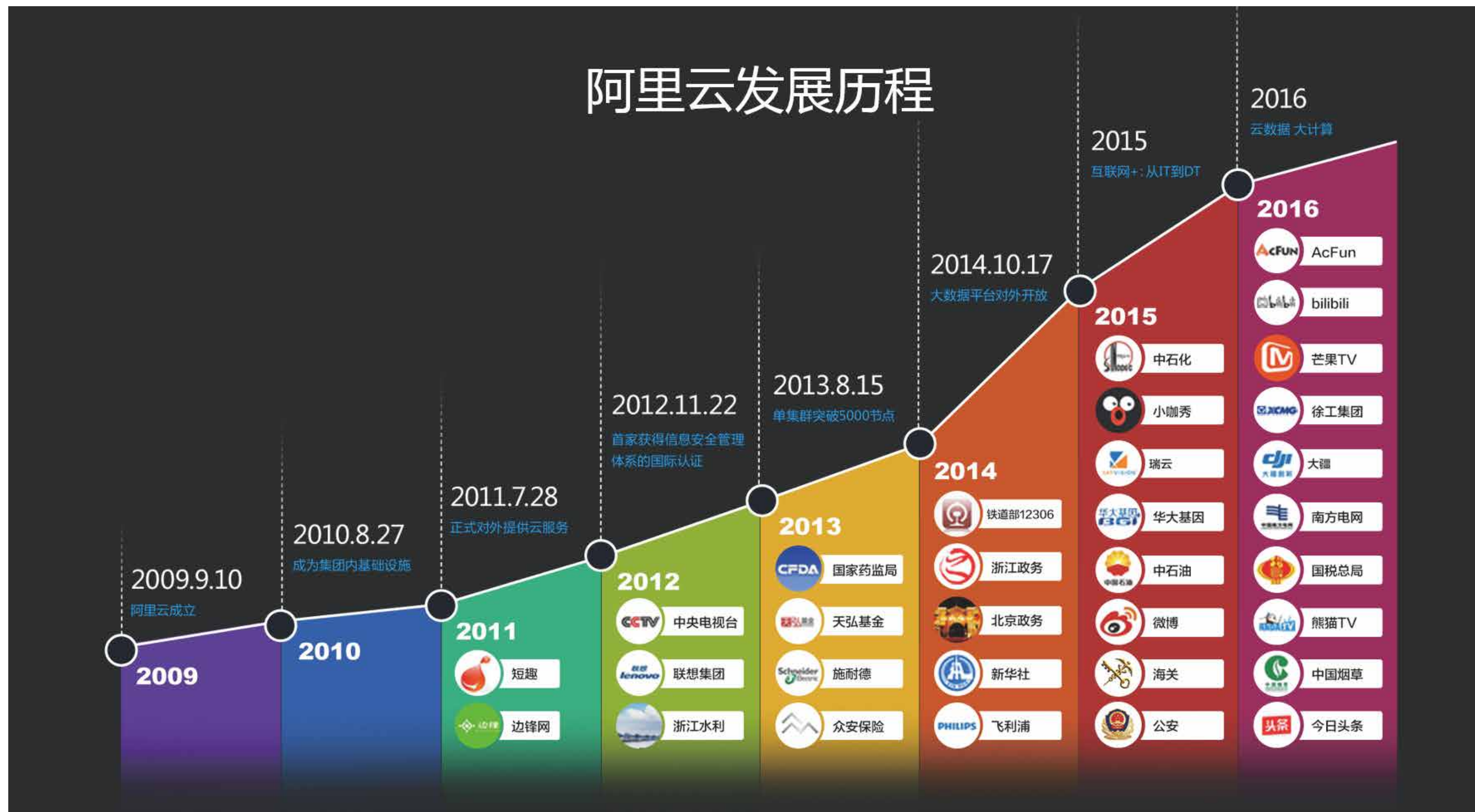
中国500强企业在阿里云

66亿

FY17总收入

# 阿里云的发展轨迹

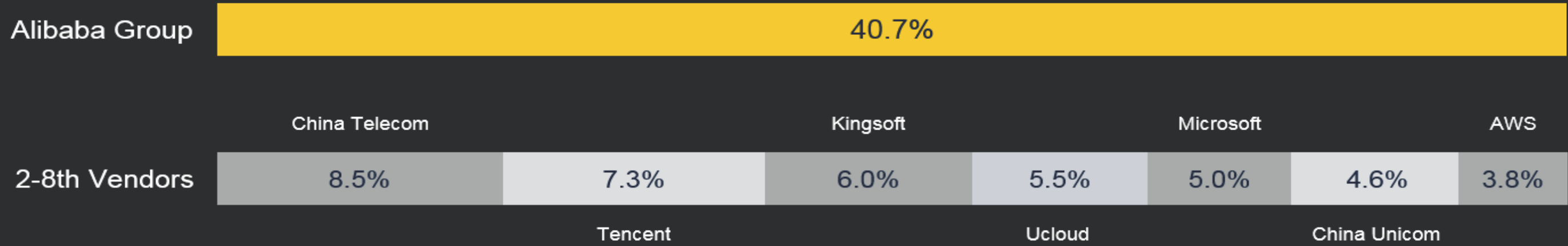
持续创新的脚步



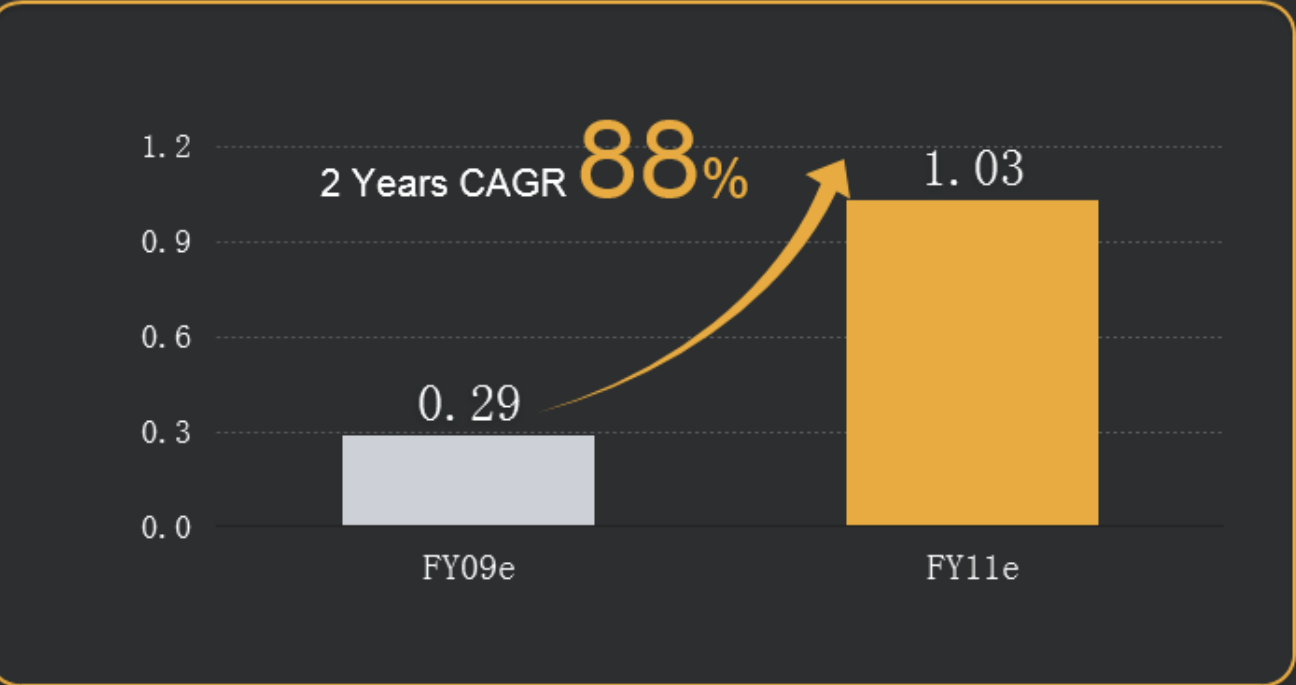


# 阿里云式的增速

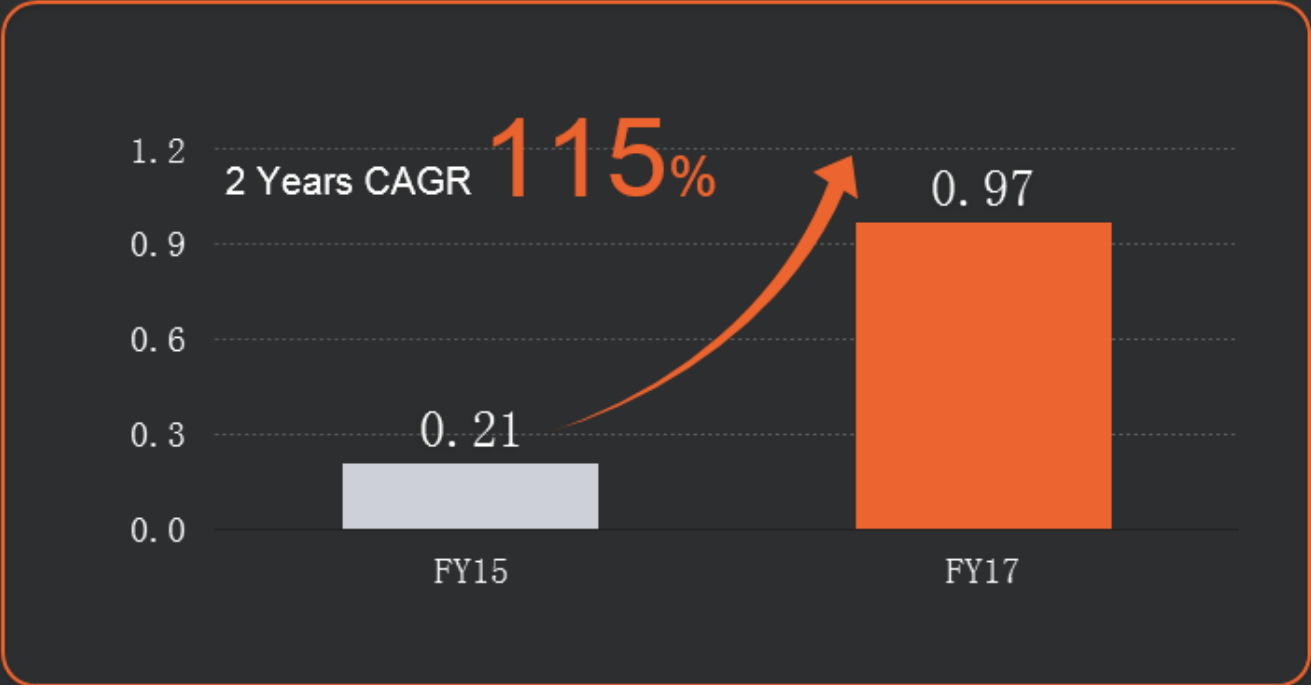
世界领先的云计算厂商



Source: IDC Tracker 2016H1/H2



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



# 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

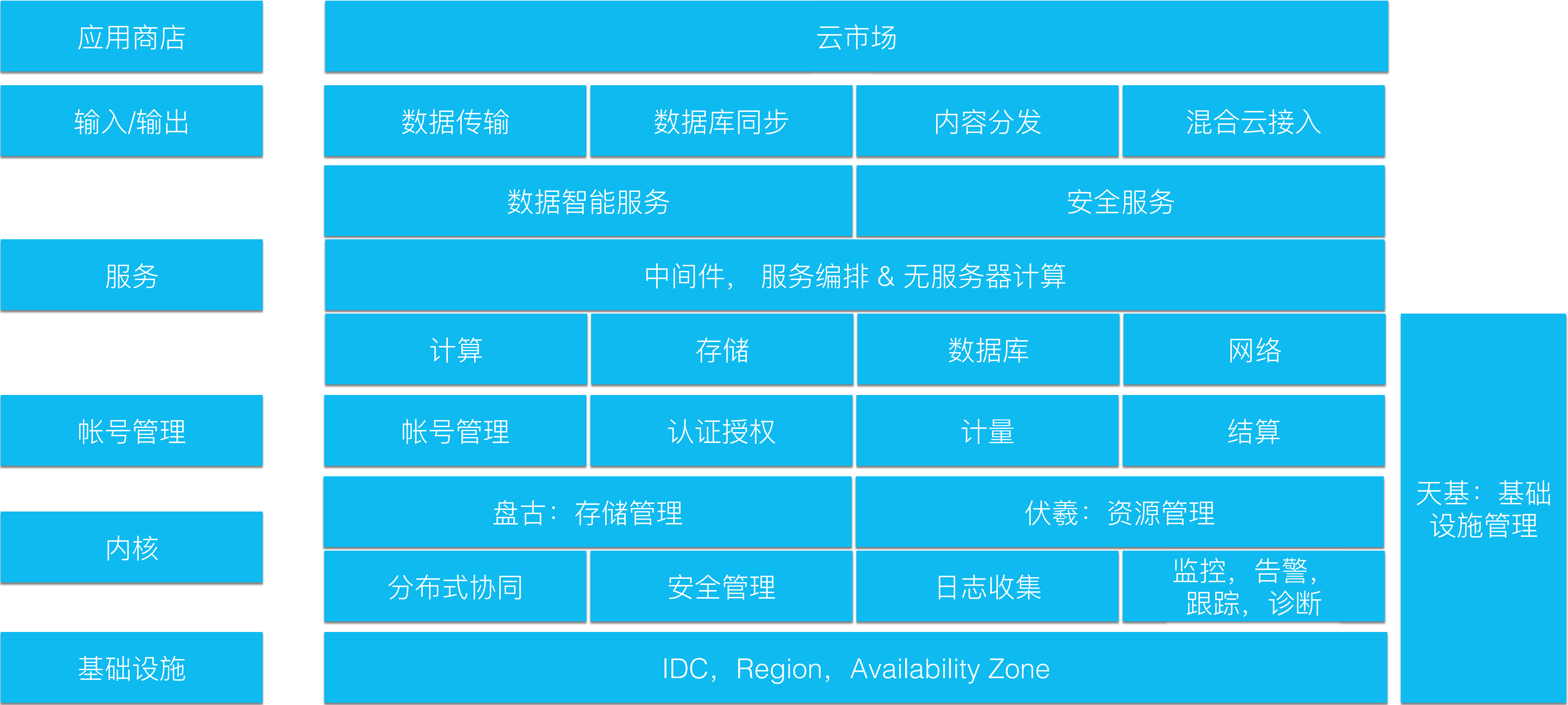
- 多租户（安全隔离）
- 弹性（资源隔离）

## 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



# 弹性计算



安全



稳定



性能



成本

×

弹性  
体验

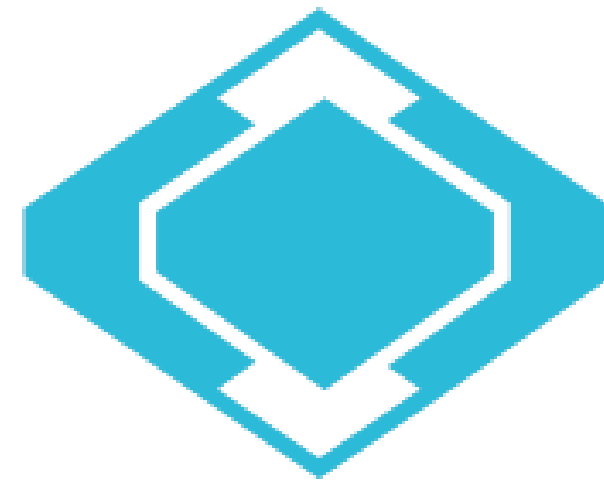


# 安全 – 让您的业务上云安心放心

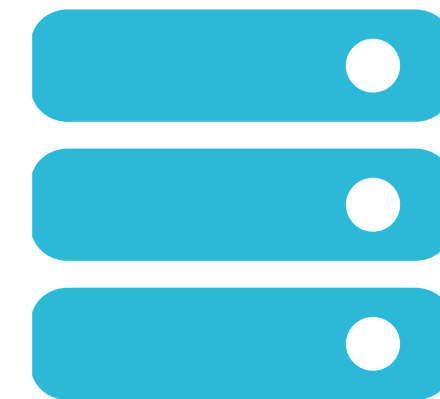
KMS统一管理



读写时加解密



业务无感知



MTCS T3



cloud  
CSA security  
alliance®

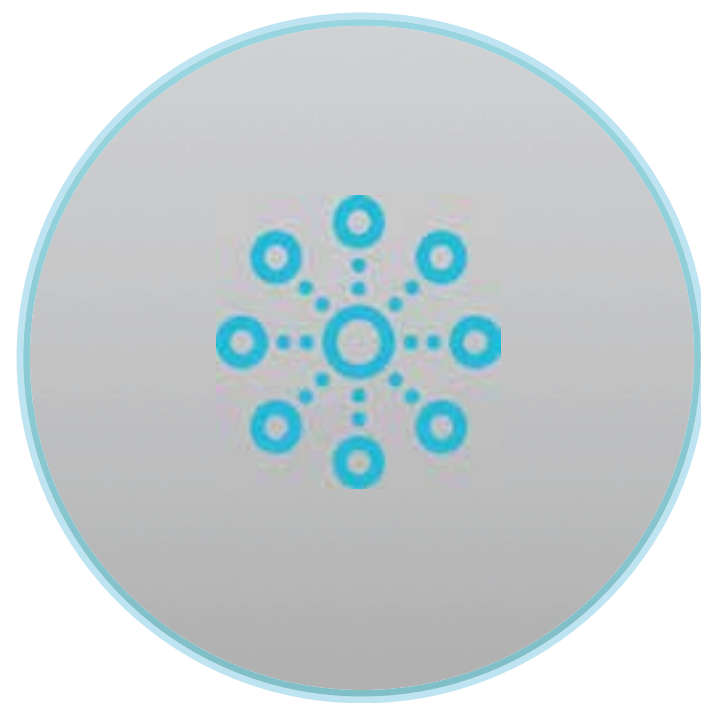
# ECS超级稳定 背后的秘密

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



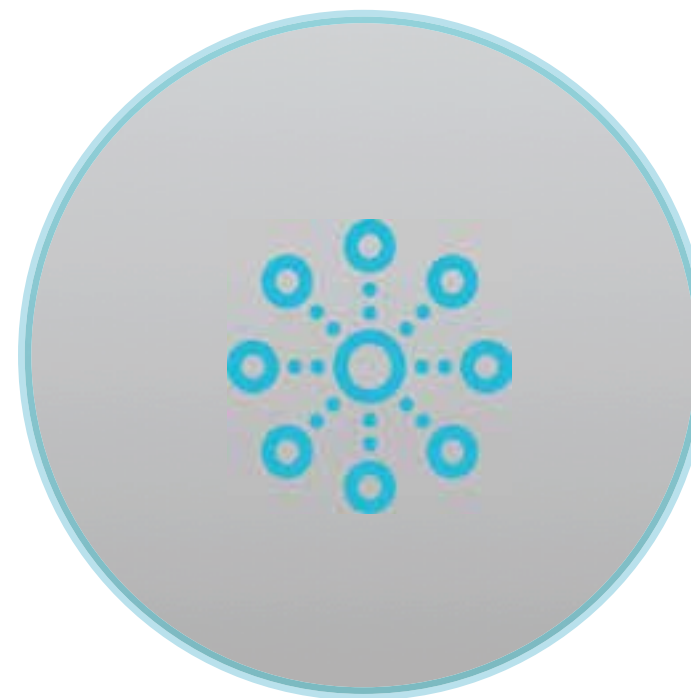
# ECS超高且可预期性能 背后的秘密

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



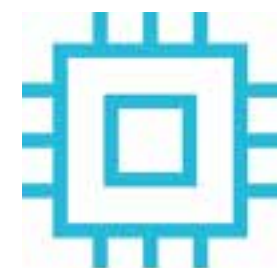
## 网络虚拟化 II 代

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

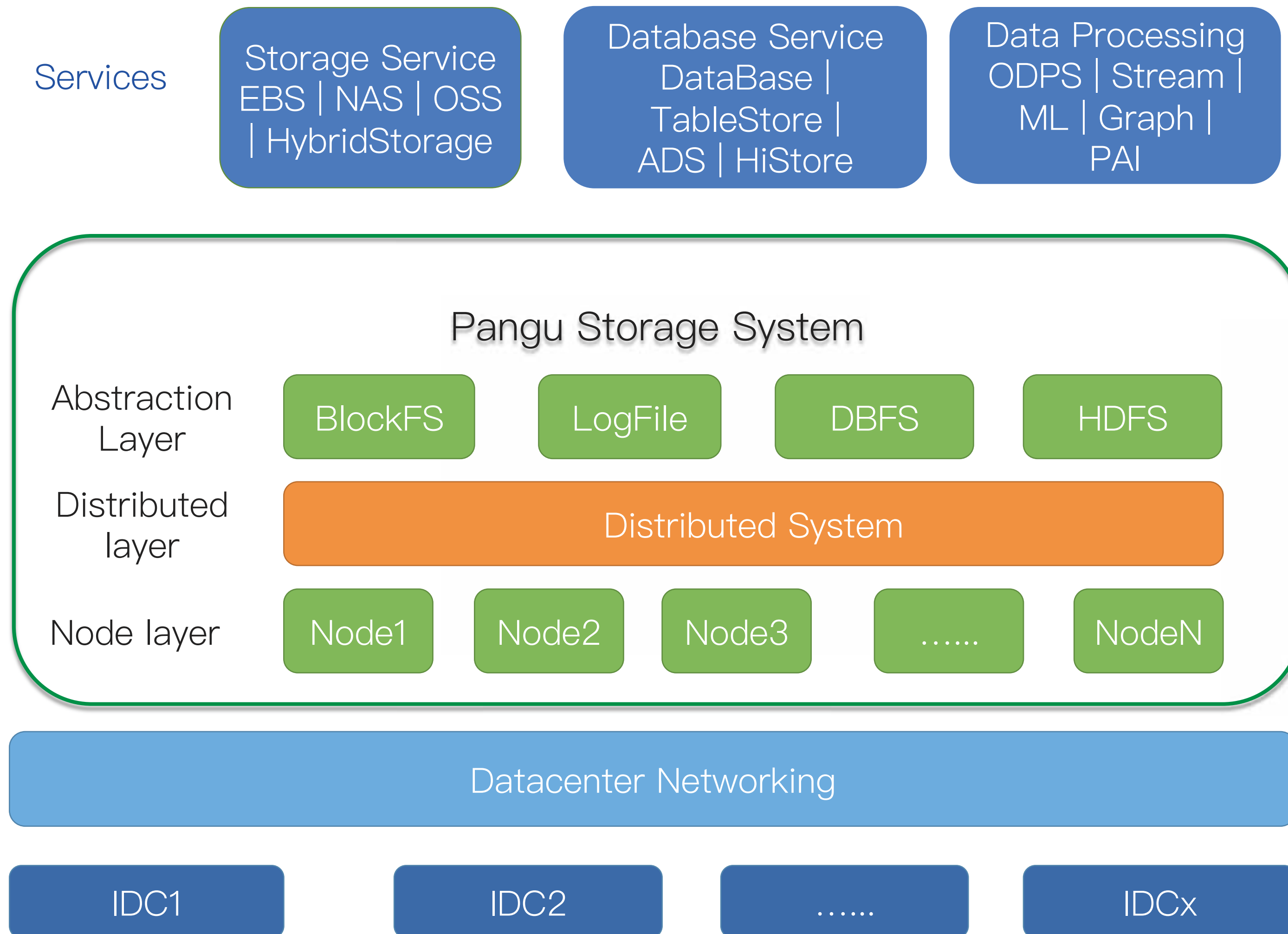


深度定制 Intel Skylake CPU



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 and 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

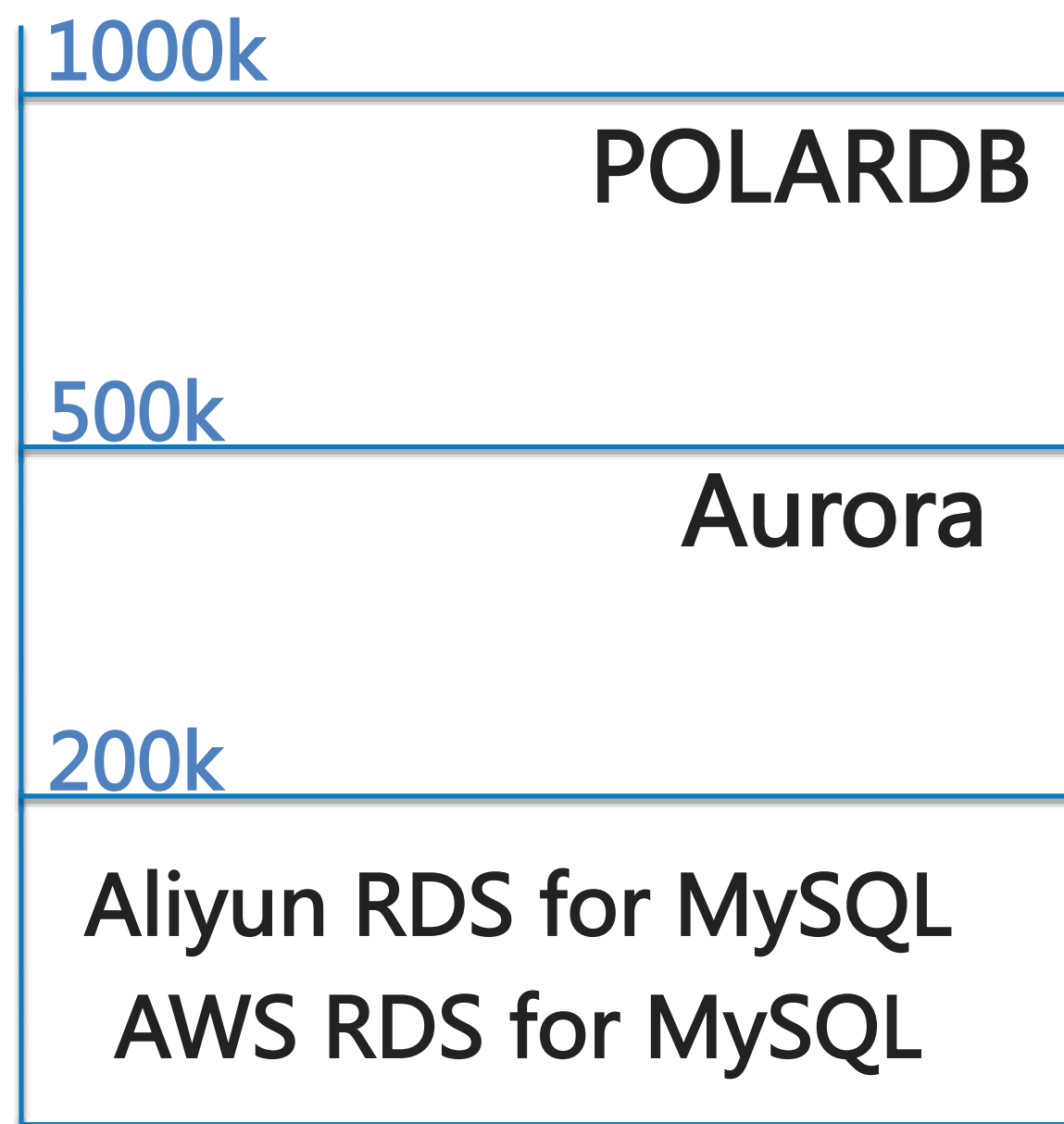




# POLARDB性能冲击世界顶峰

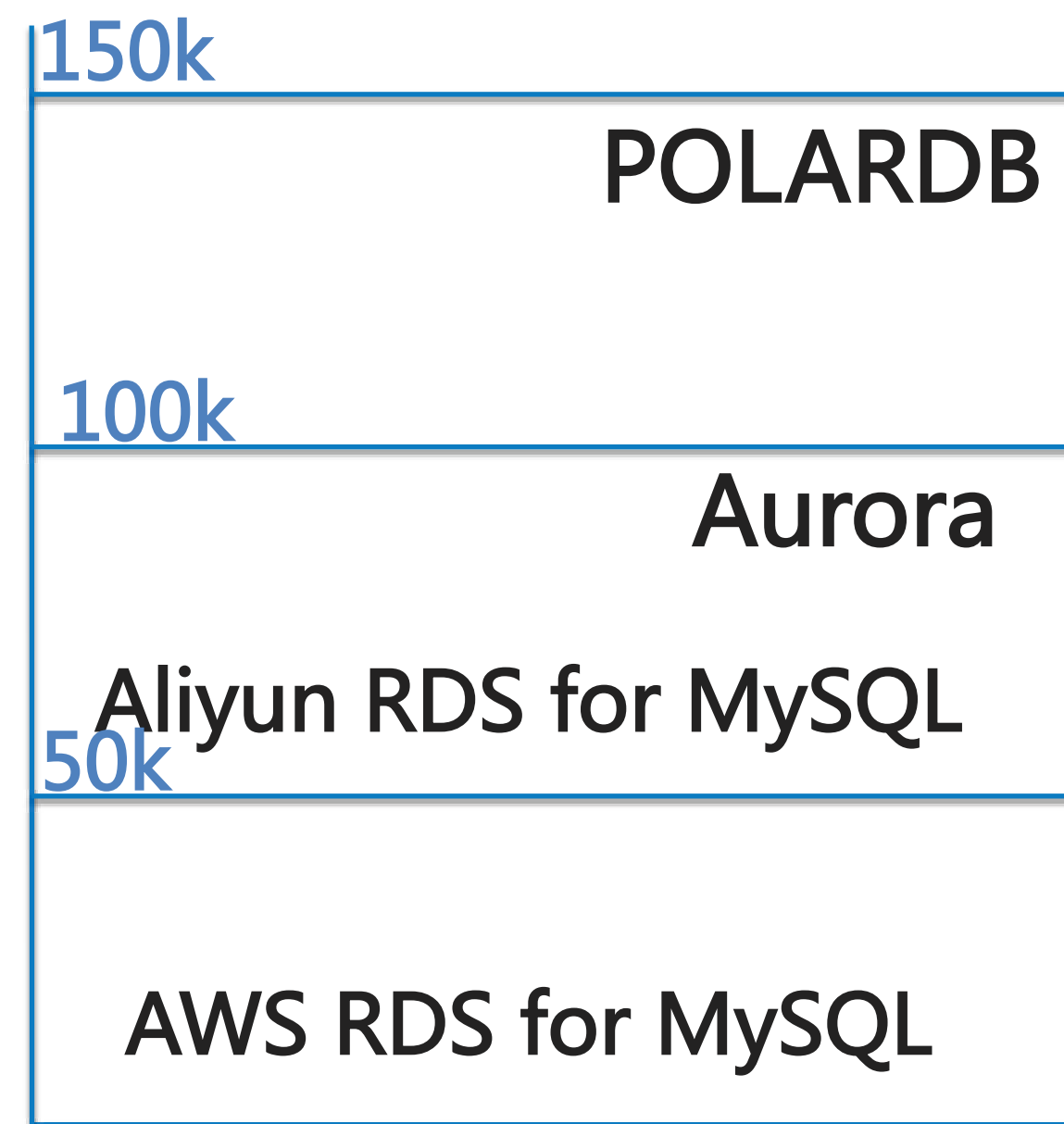
性能6倍于MySQL —— 100TB存储容量 —— 100%向下兼容MySQL 5.6

## 100万QPS



读性能

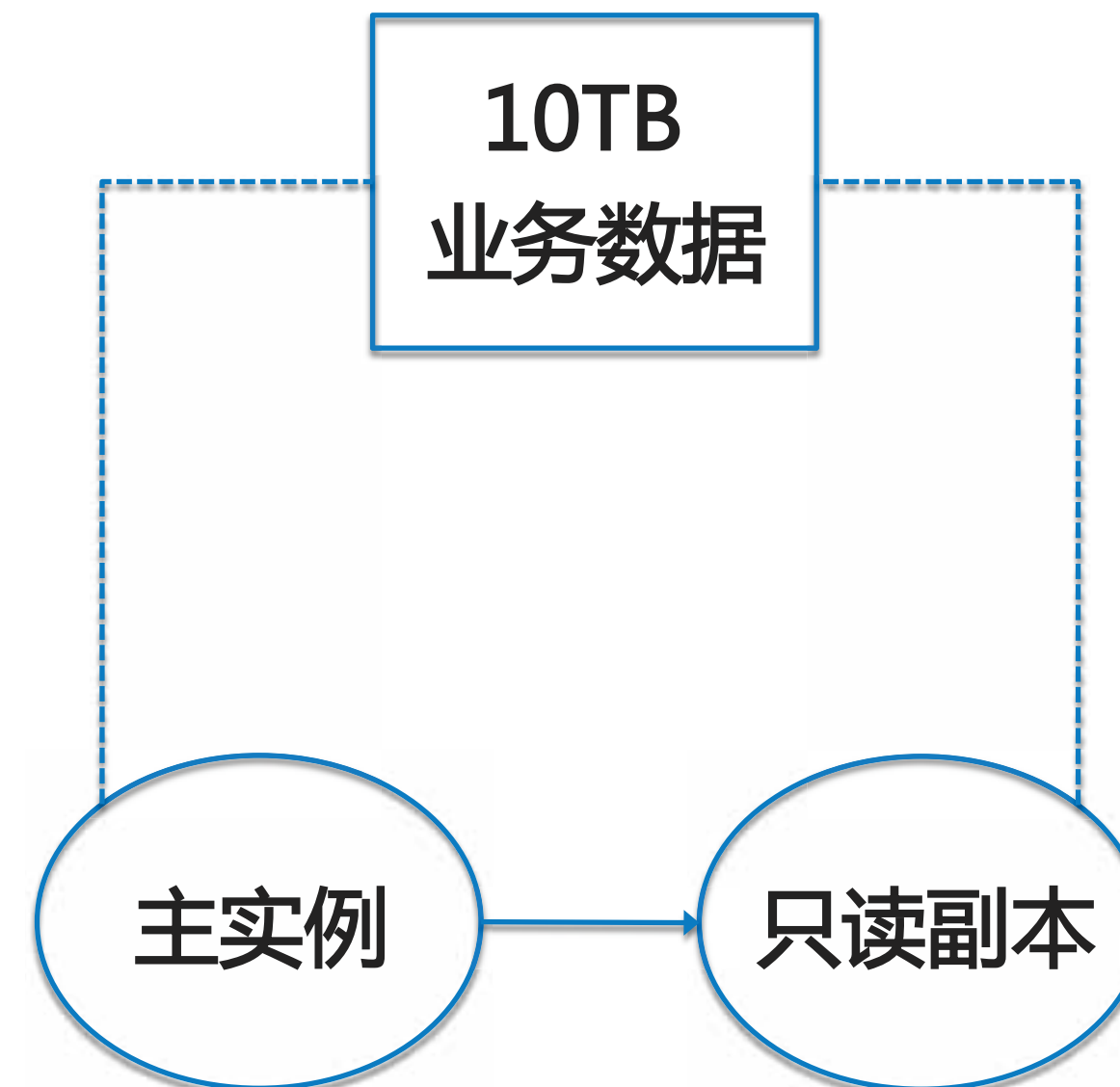
## 13万TPS



写性能

## 2分钟

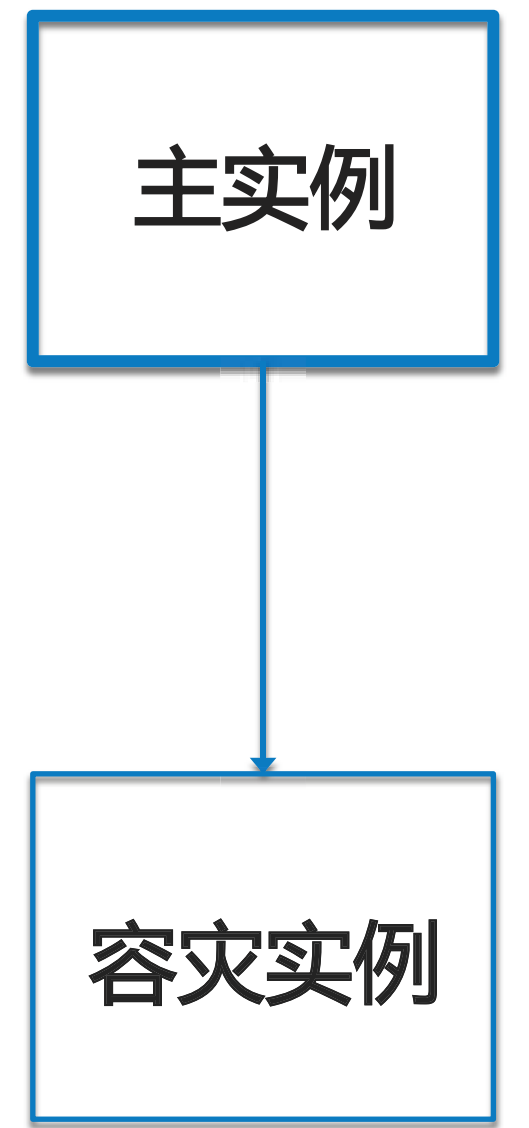
过去需要70小时



创建只读副本

## 3分钟

全球范围



创建容灾实例

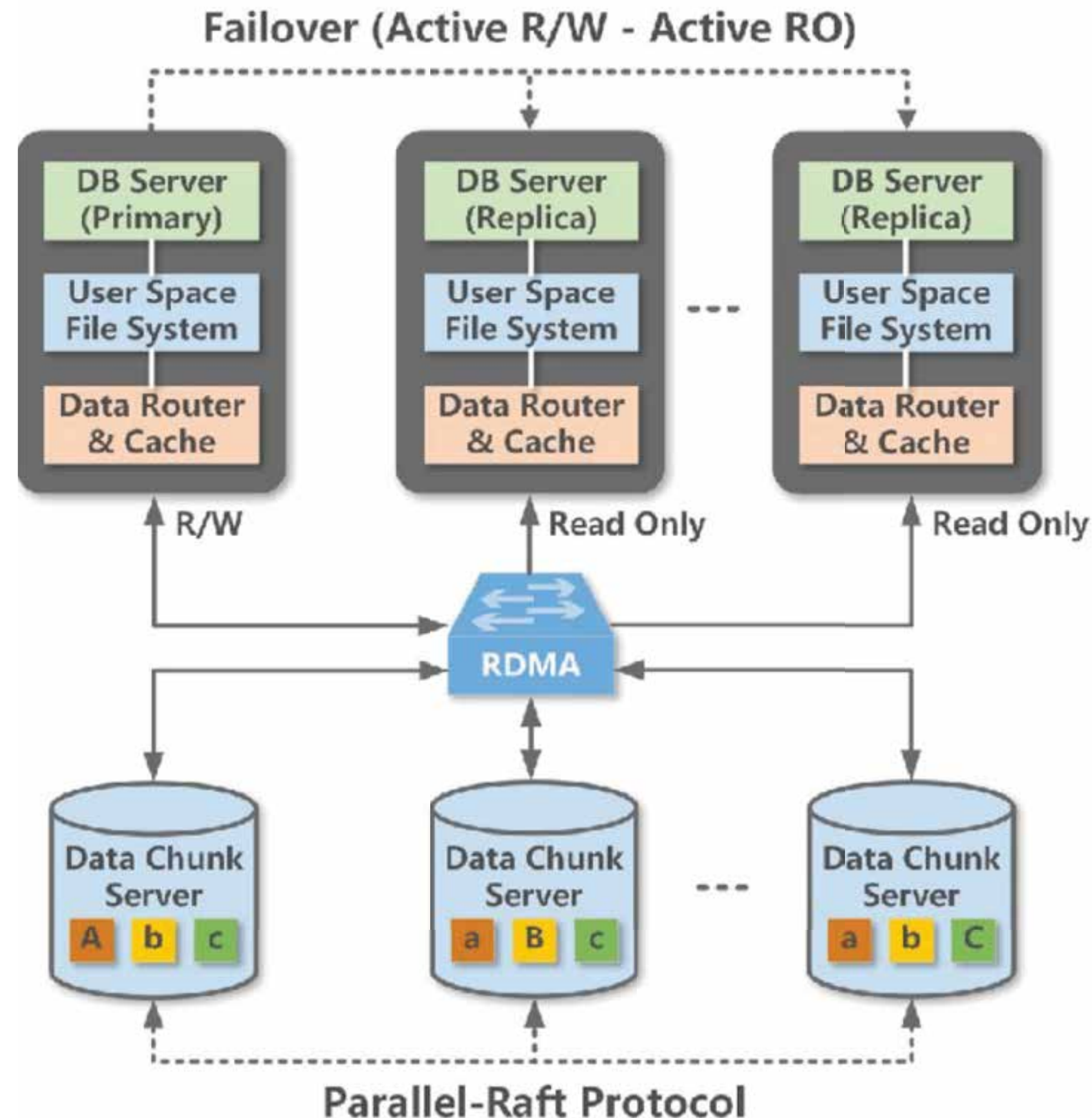
# POLARDB采用第三代分布式共享存储架构

## 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

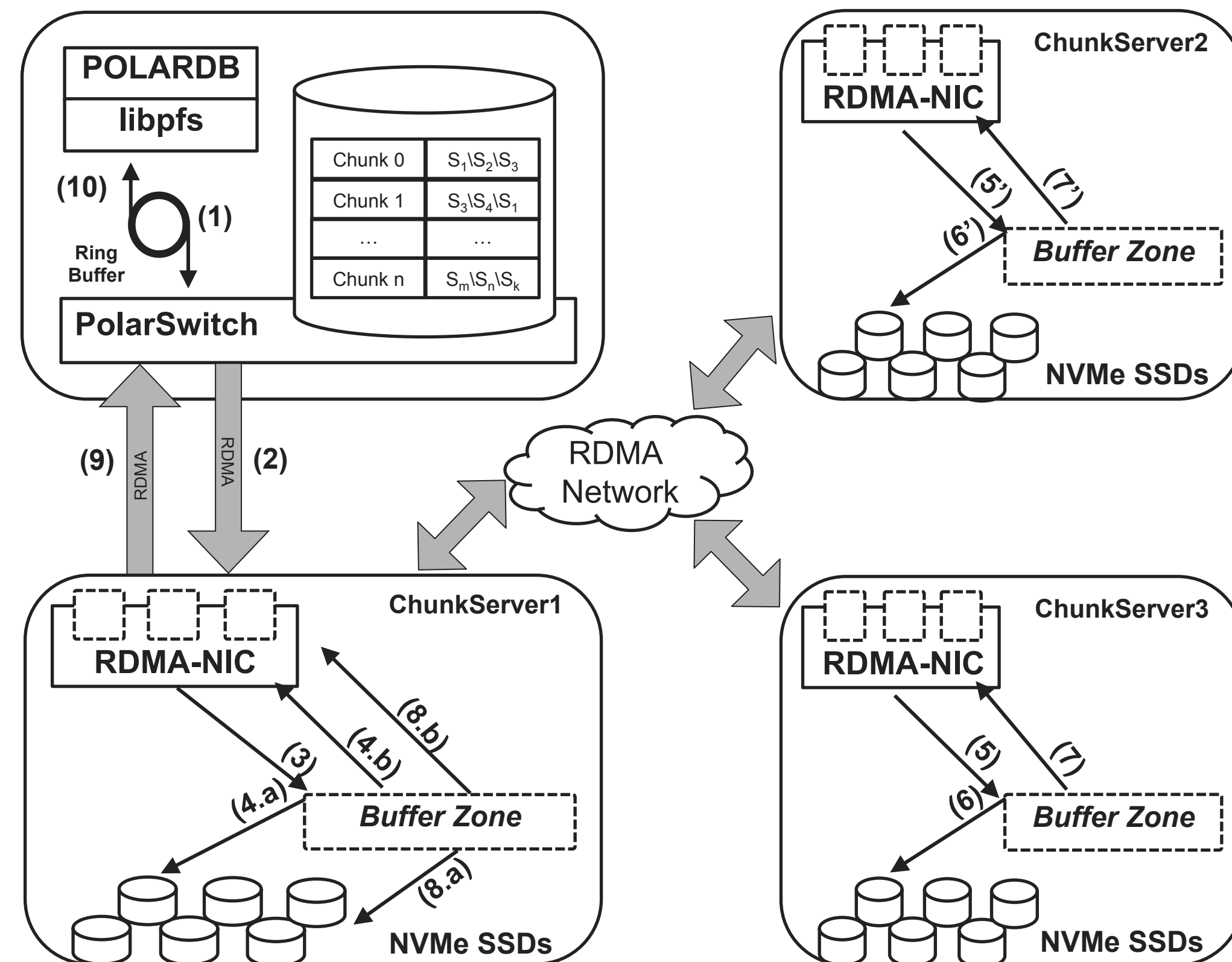
4KB随机写入，跨节点3副本，写入延迟 < 50 微秒

## 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



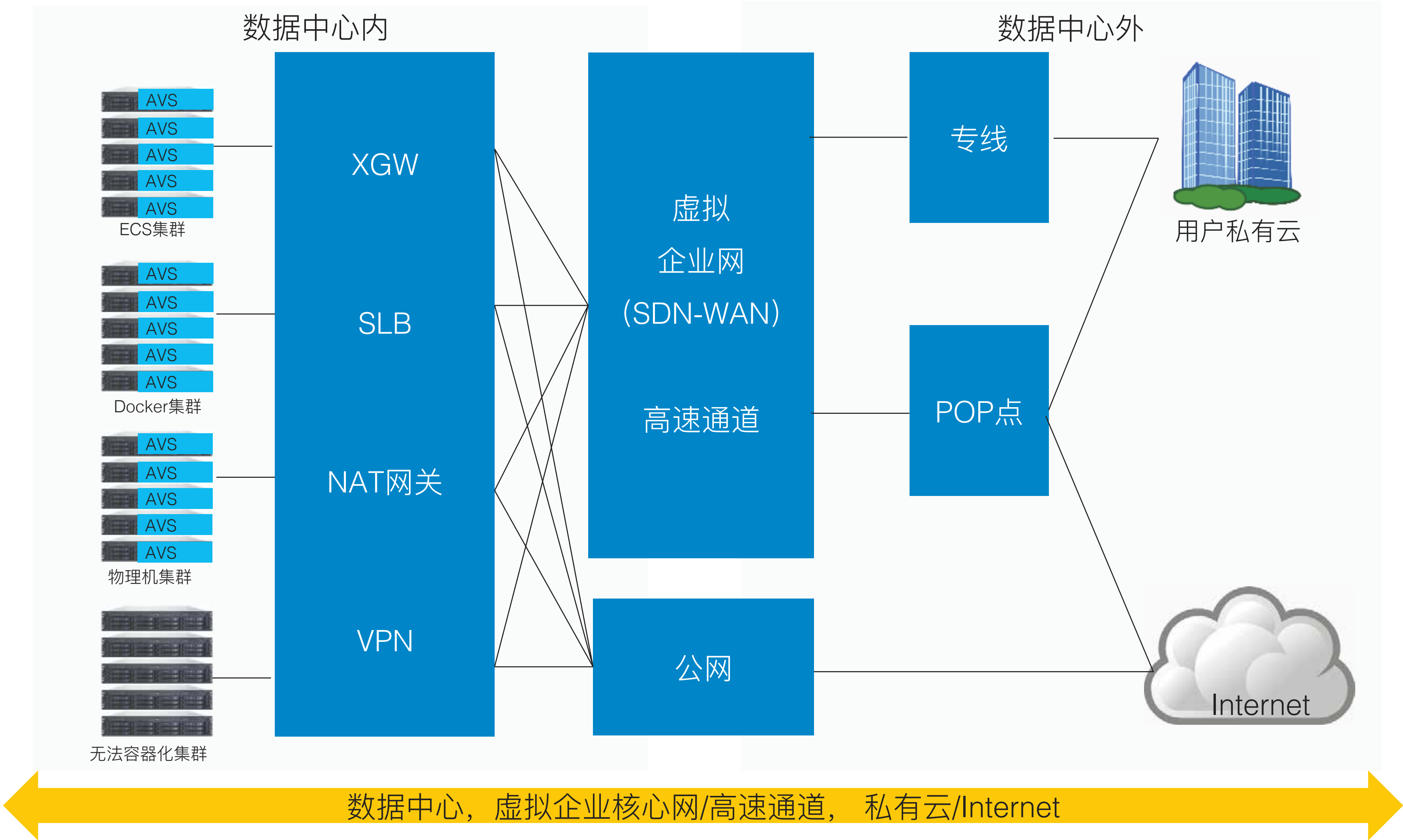
## RDMA & SPDK 零拷贝技术

充分利用新兴的低延迟软硬件

## ParallelRaft 并行同步技术

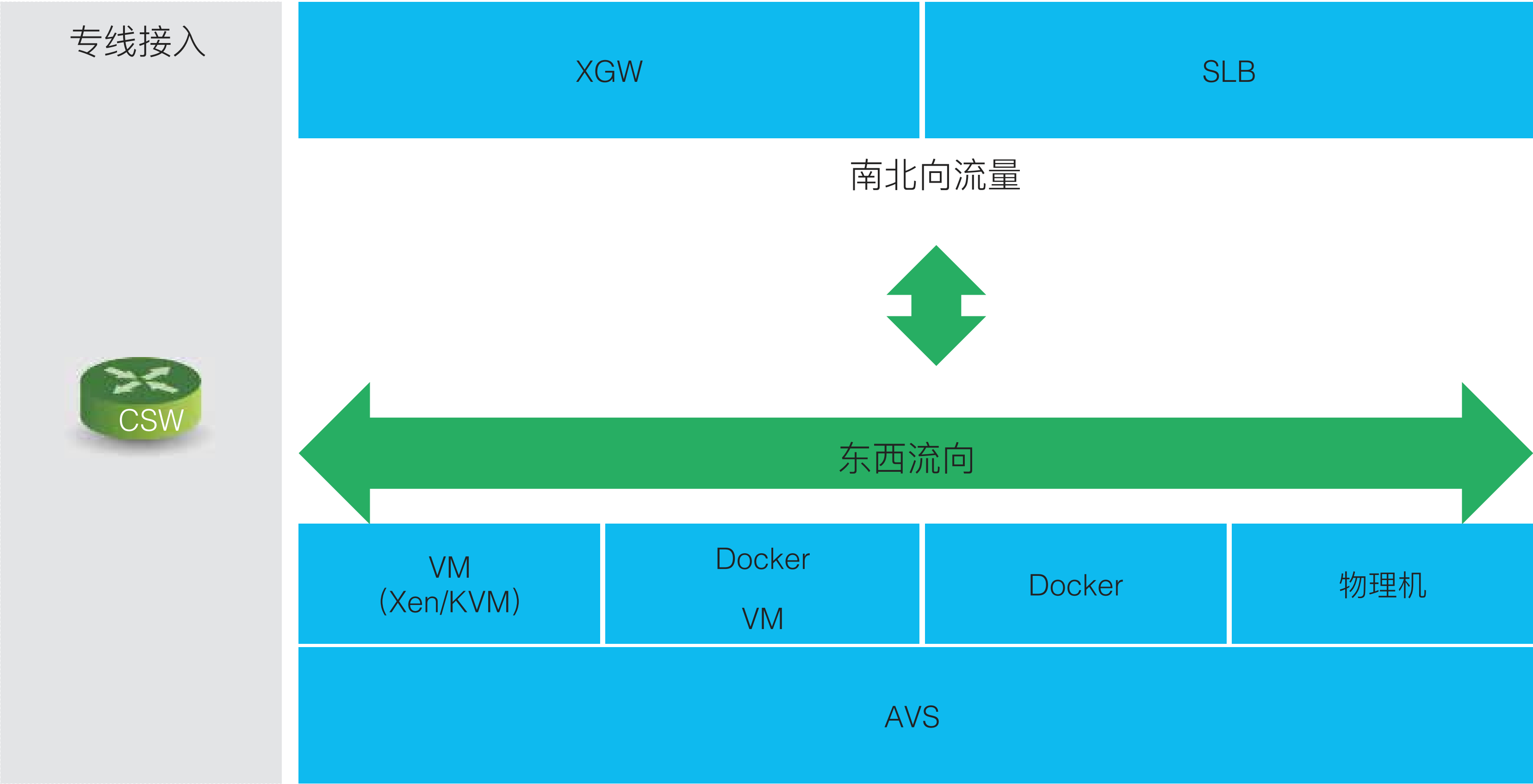
保障副本一致性的同时  
提供高并行和低延迟

# 云计算的网络产品场景





# 数据平面



# 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

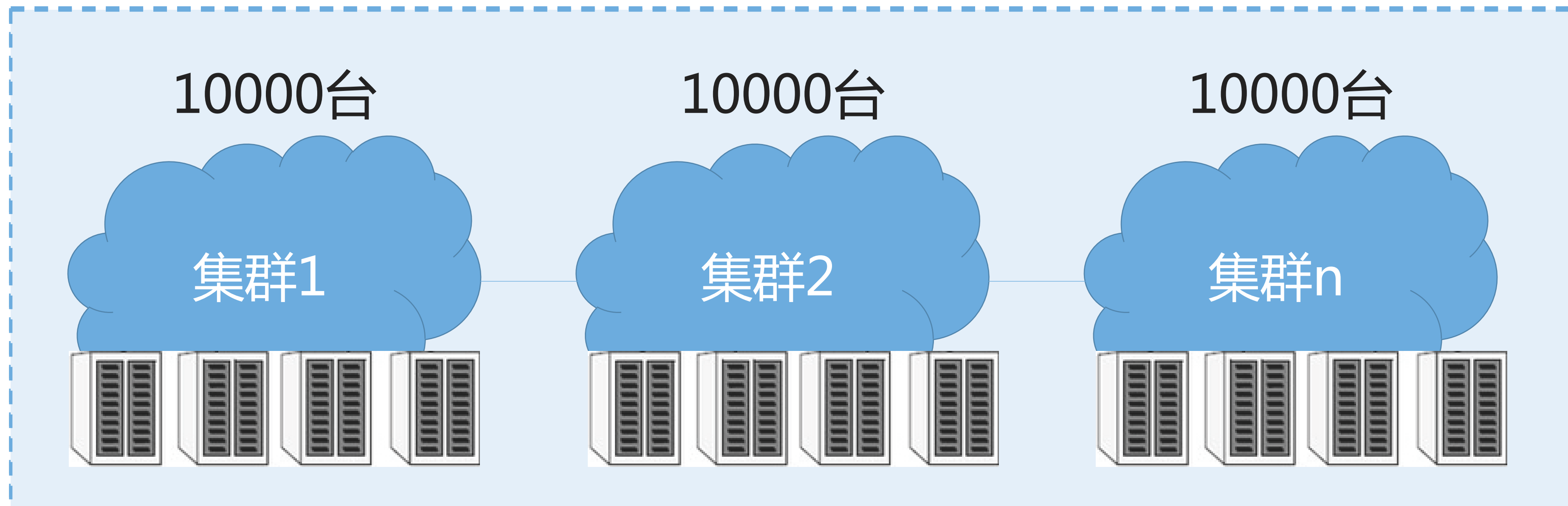


# 计算平台

整体架构一览

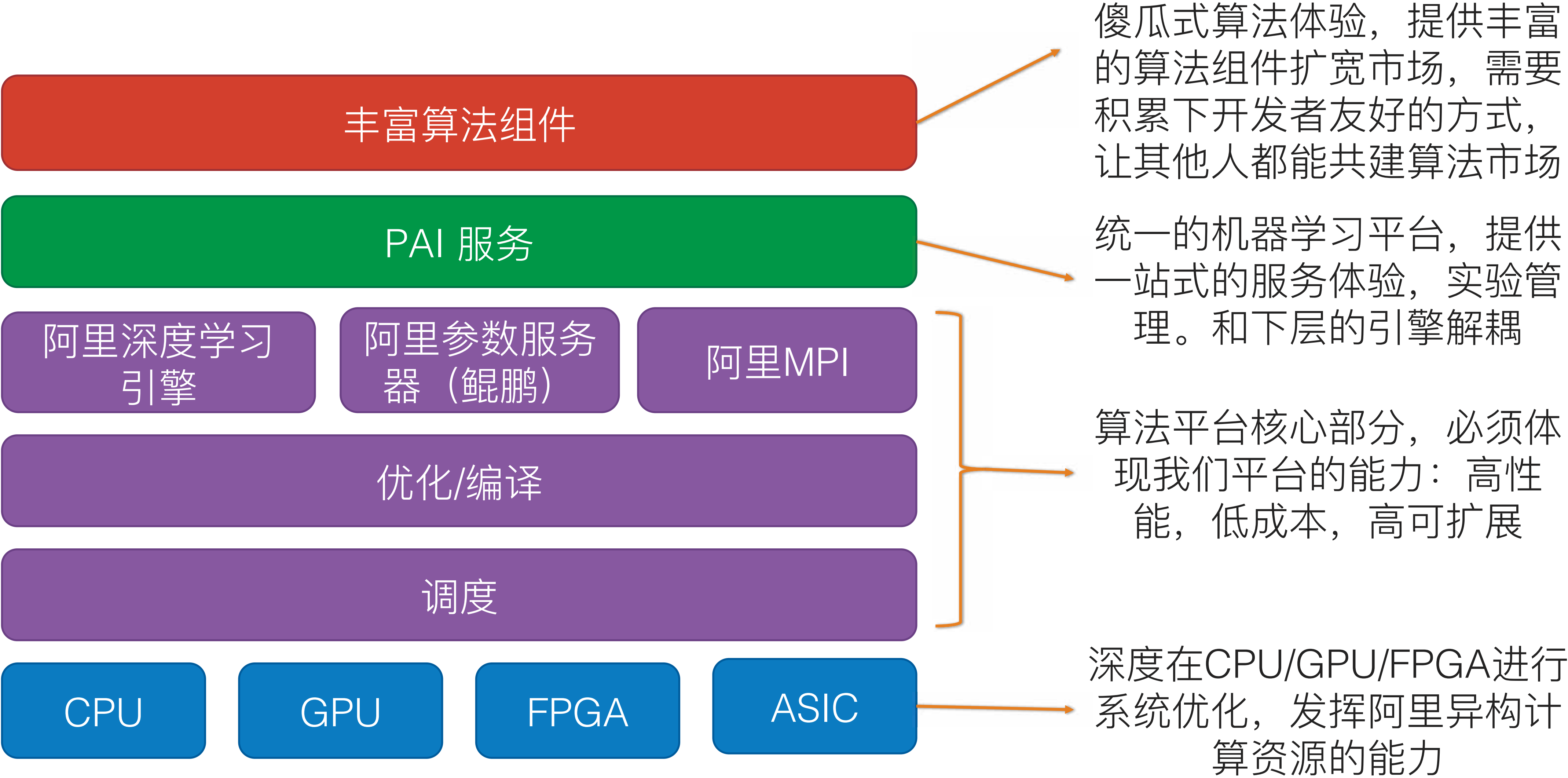


飞天分布式操作系统：一台大计算机



# PAI

机器学习平台

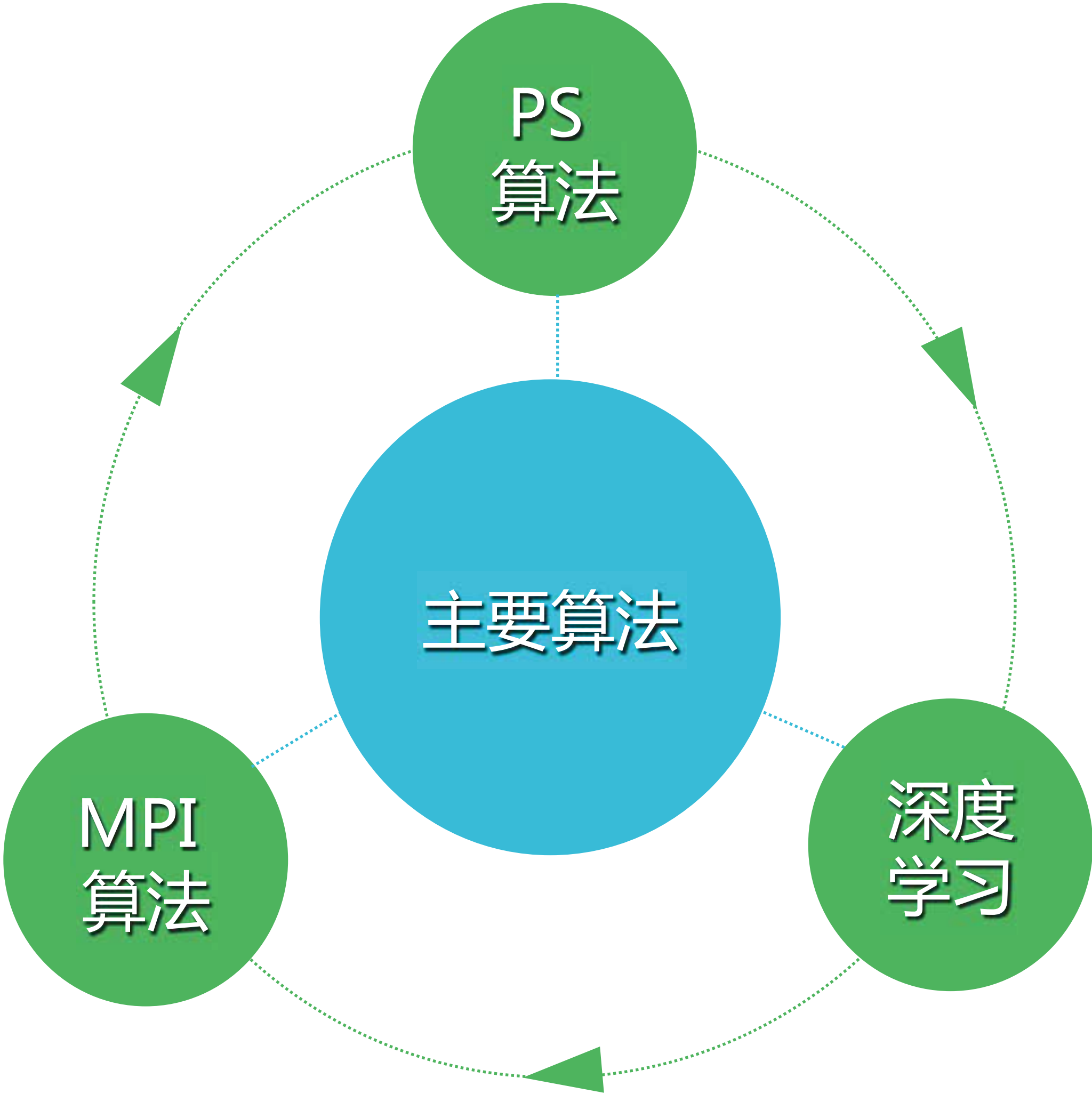




# PAI

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 — 助力企业信息化全面升级



中国石化，90天造出“易派客”



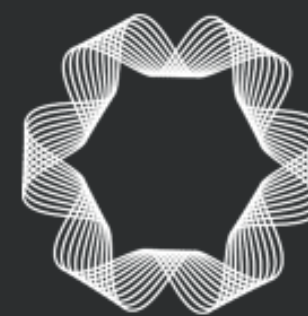
## 阿里云安全的能力



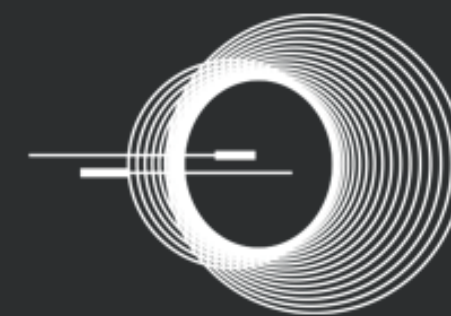
保护中国  
超过 40% 的网站



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

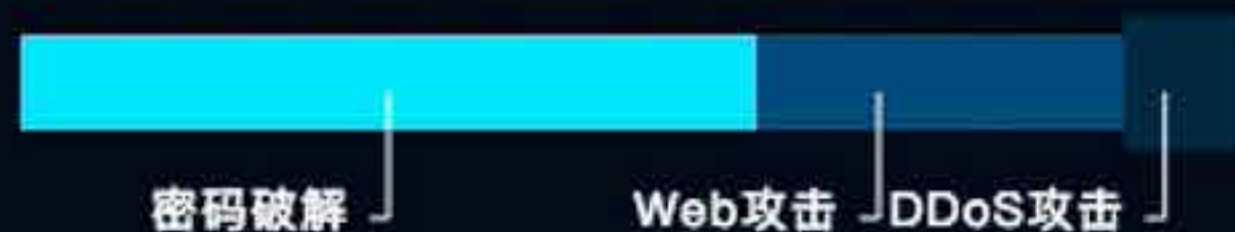


# 超大规模的基础防御能力

保护全国40%网站



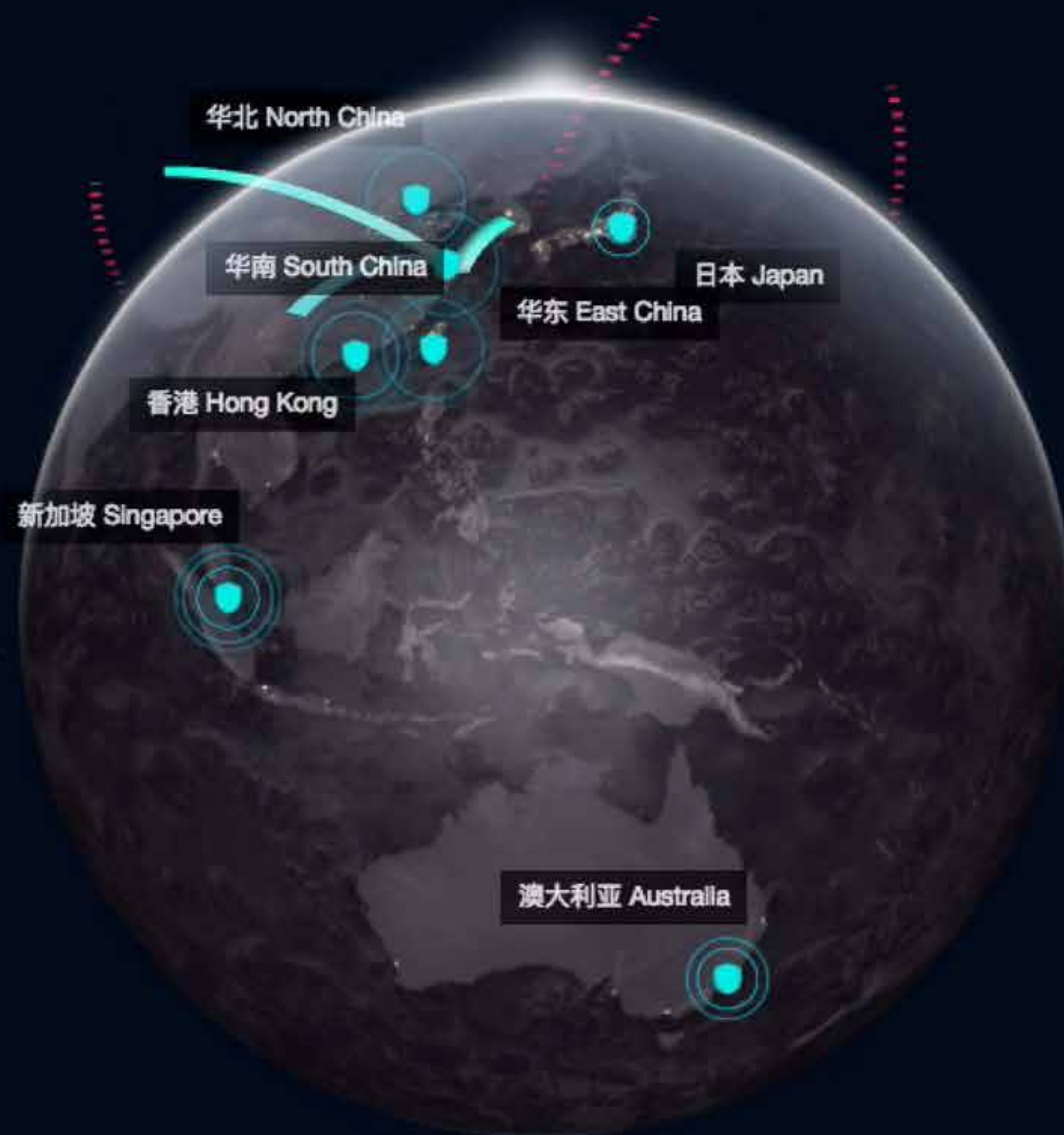
今天抵御攻击 1,600,809,900次



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



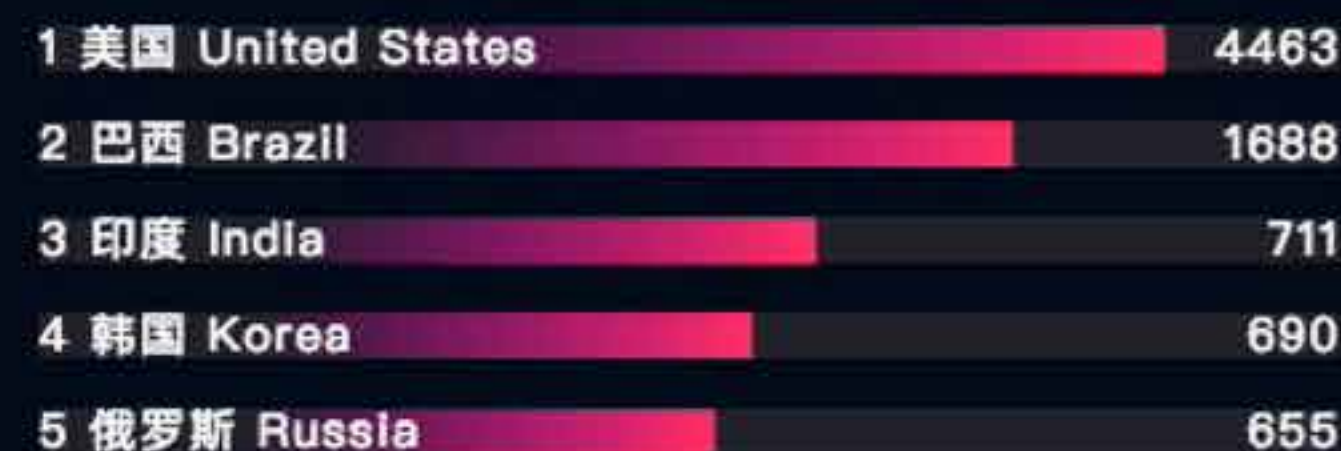
阻断云平台DDoS攻击 2016年帮助用户修复漏洞  
600毫秒 87万次



防御全国半数大流量攻击

漏洞修复数逐年增长

国际攻击源



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 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



## 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





# 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





# 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



# 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