

WOTA

51CTO

World Of Tech 2017

全球架构与运维技术峰会

2017年4月14日-15日 北京富力万丽酒店

ARCHITECTURE



出品人及主持人：

张立刚

1号店技术部
电商云平台技术总监

云服务架构

企业级互联网架构

沈询（王晶昱） 总监
shenxun@taobao.com



沈询

阿里巴巴资深技术专家
DRDS负责人

分享主题：

阿里企业级互联网架构实践

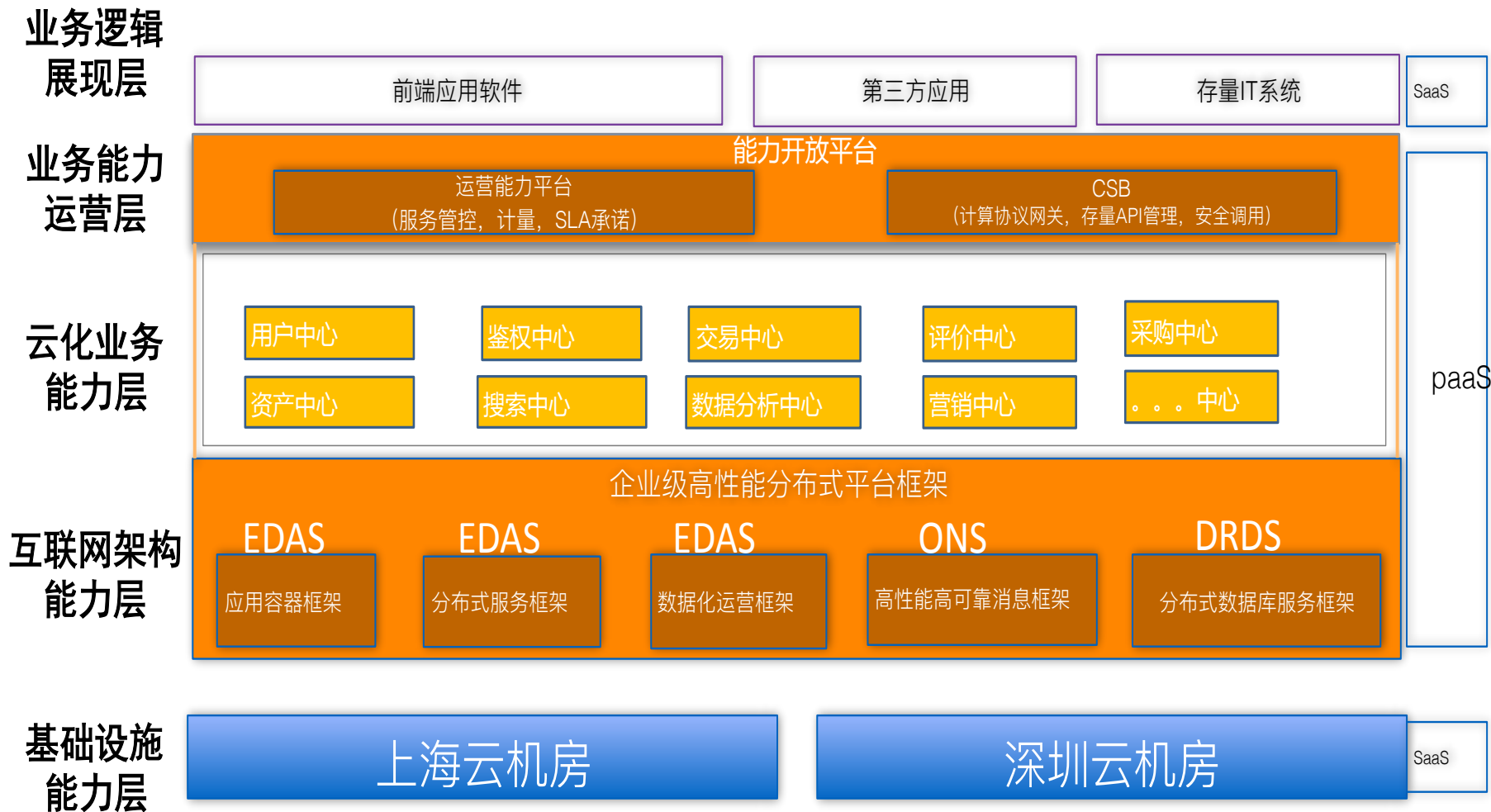
讲述人介绍

- 王晶昱（花名：沈询）
- 阿里巴巴 中间件&稳定性平台 – 资深技术专家
 - 8年
- 负责
 - 阿里企业级应用平台技术总监
 - 淘宝分布式数据库(TDDL/DRDS)
 - 淘宝分布式消息系统(Notify/ONS)
- Weibo: @淘宝沈询_WhisperXD
- Email: shenxun@taobao.com

2015 双11



2015双11 多机房混合架构 - 聚石塔

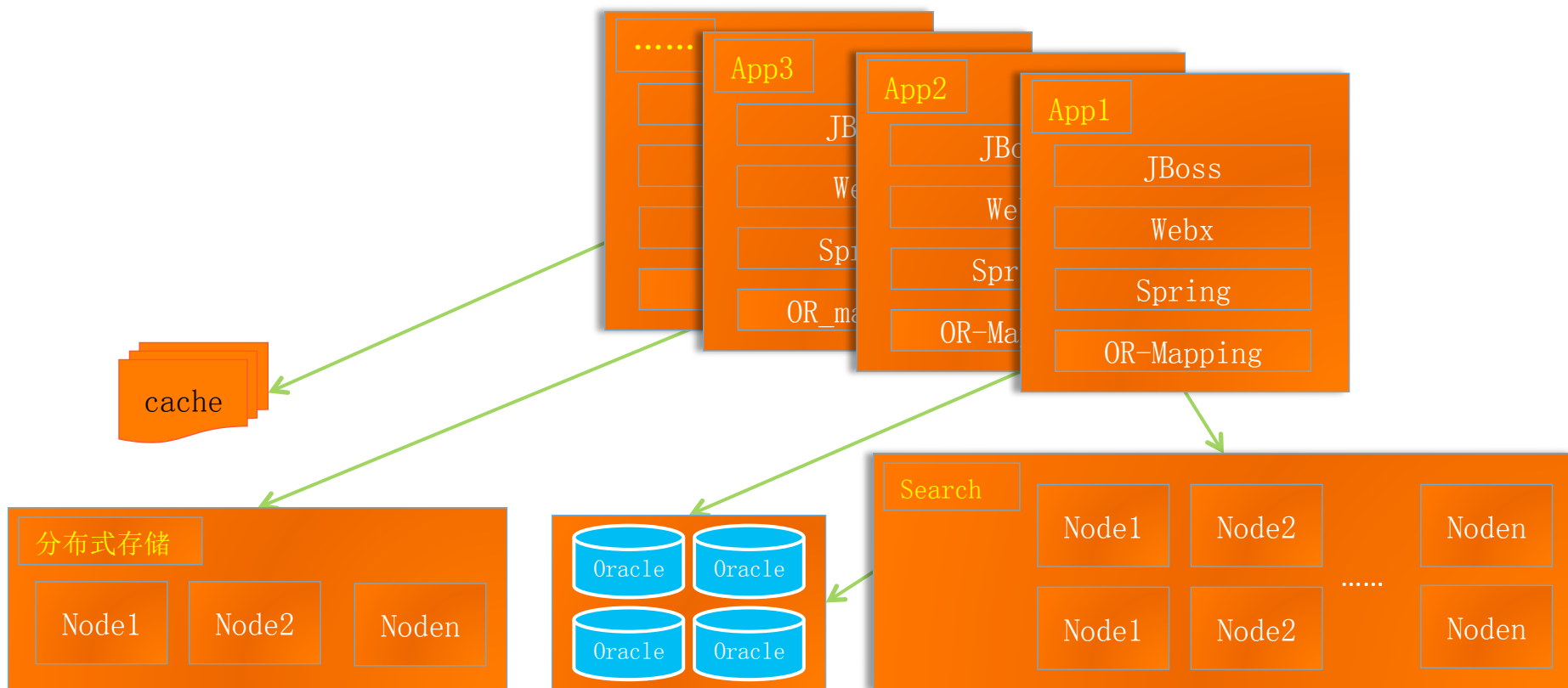


提纲

- **阿里技术架构发展历程**
- 企业级信息系统互联网架构演进
- 企业级互联网架构的基本原则
- 阿里技术架构关键组件介绍
- 案例分享

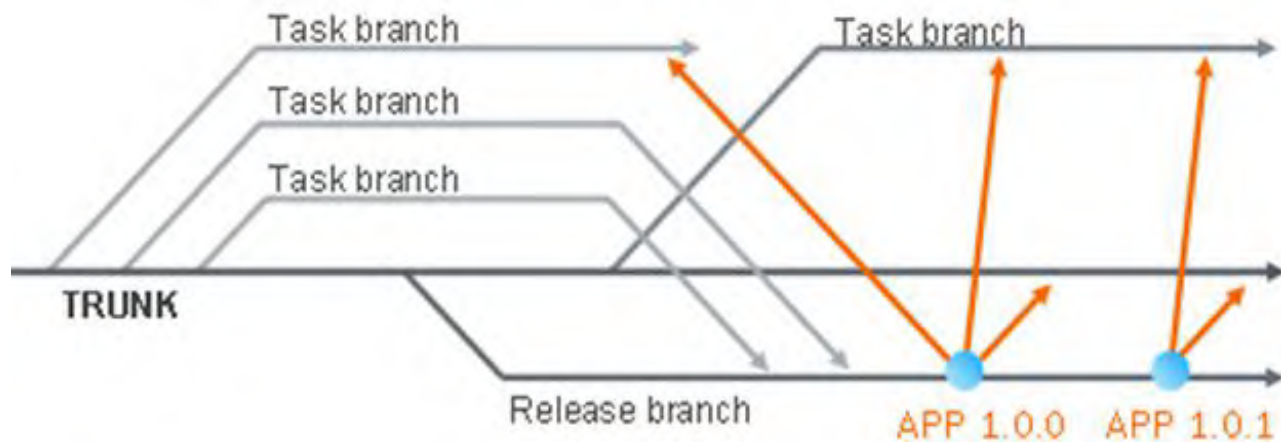
前期技术发展

2006.10 – 2007.10



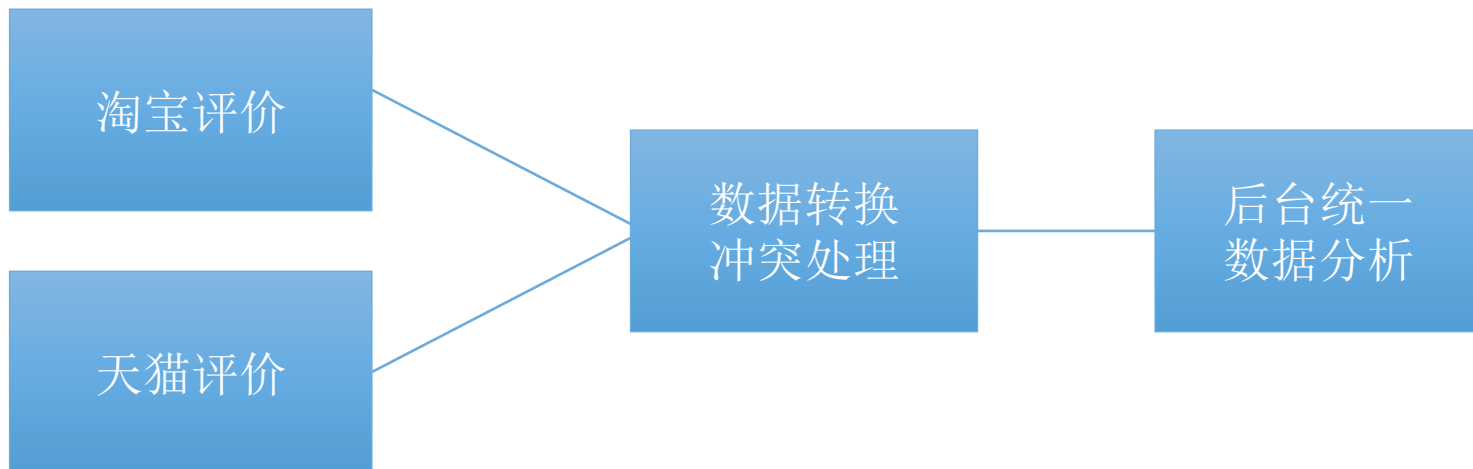
问题 I

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



问题2

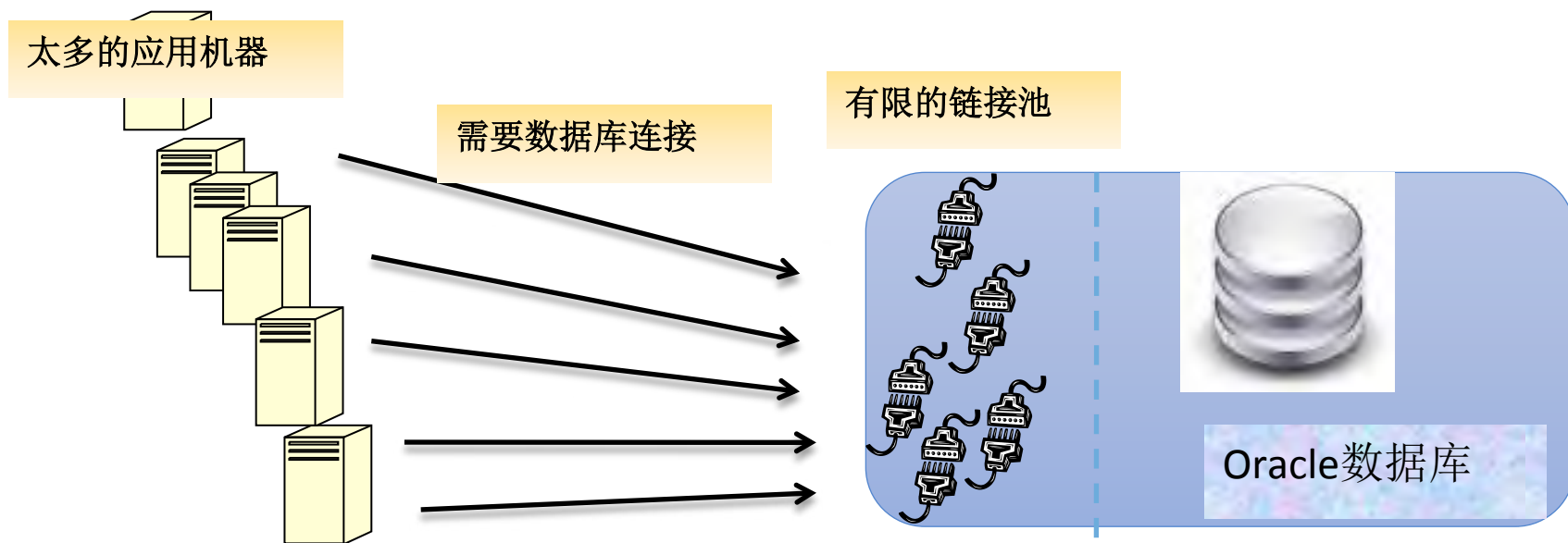
- 数据孤岛
 - 同类数据格式不统一，无法形成合力



问题3

● 数据库能力达到上限

- cpu 90%以上，每年down机最少一次
- 连接数捉襟见肘



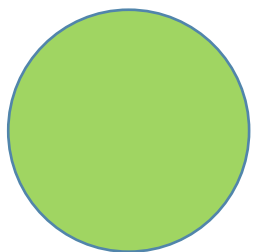
如何应对？

- 维护人员多，团队职责不清
- 数据无法共享，团队各自为战
- 小型机数据库压力过大连接数，单点系统风险很高

基于EDAS进行服务化改造

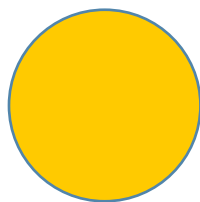
☆以服务化方式将系统专业分工

☆里程碑

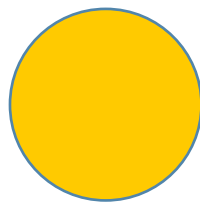


用户中心

千岛湖项目

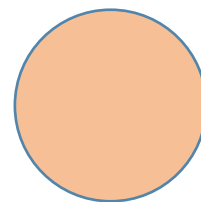


交易中心

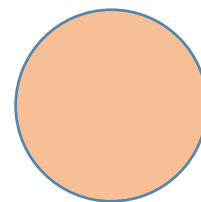


类目属性中心

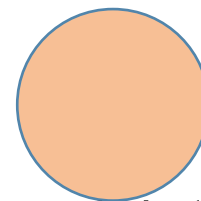
五彩石项目



店铺中心



商品中心



评价中心

基于DRDS进行数据库分布式改造

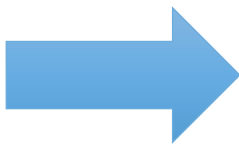
传统数据库

强一致

关系范式

业务逻辑放数据库

高配硬件支撑



分布式数据库

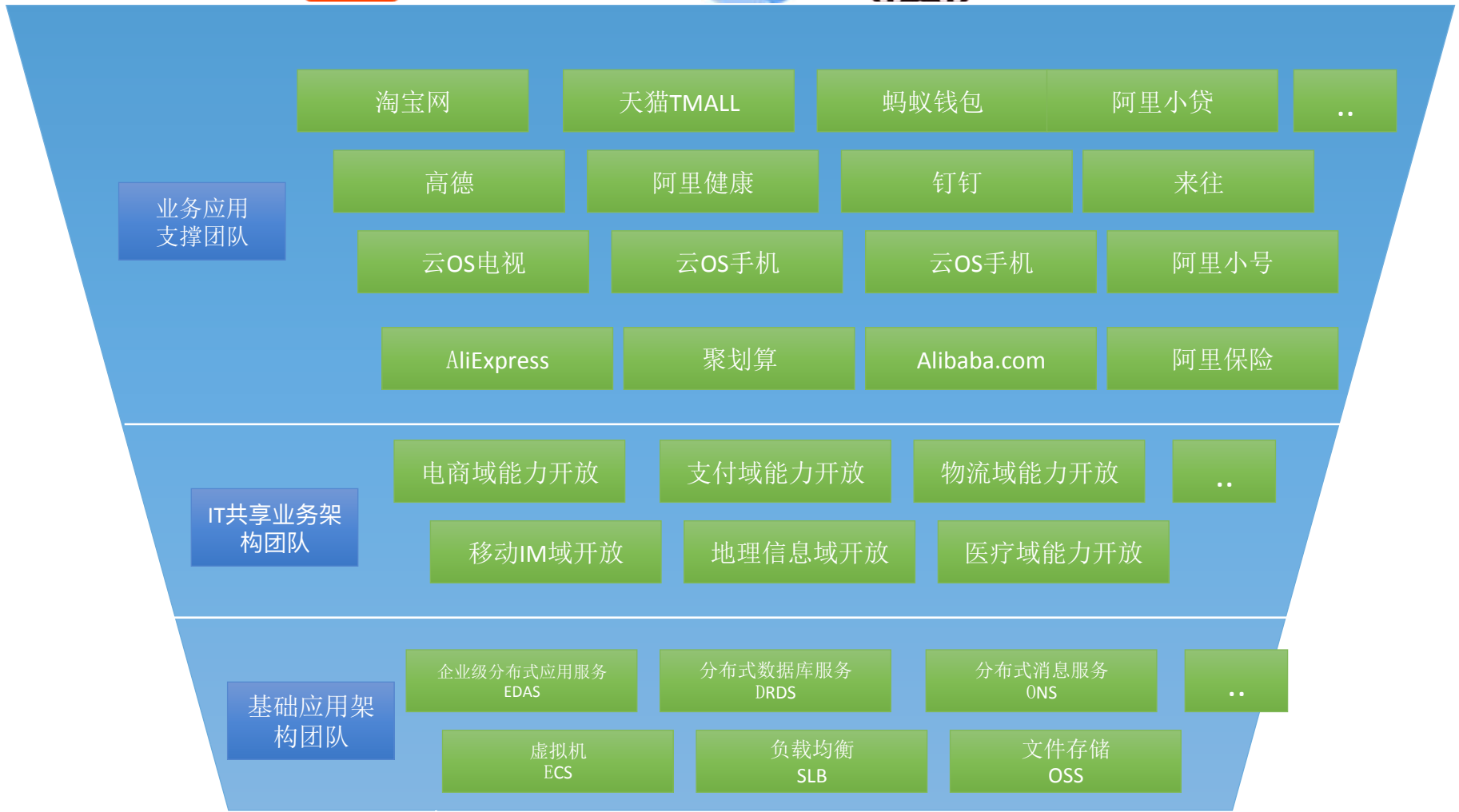
分布式高并发

SQL分布式优化

最终一致

廉价硬件组合支撑

技术创造无限可能



提纲

- 阿里技术架构发展历程
- 企业级信息系统互联网架构演进
- 企业级互联网架构的基本原则
- 阿里技术架构关键组件介绍
- 案例分享

企业信息系统 “互联网 + ” 演进驱动力

业务层面驱动力

当前系统架构层面问题

目标架构

用户界面移动化

业务快速创新

生产和营销大数据使能

统一集中运营管理

“互联网+”政策

IT成本控制

并发性能瓶颈

创新需求开发和集成周期长

数据孤岛，投资的大数据基本停留在统计预测，无法实现业务闭环

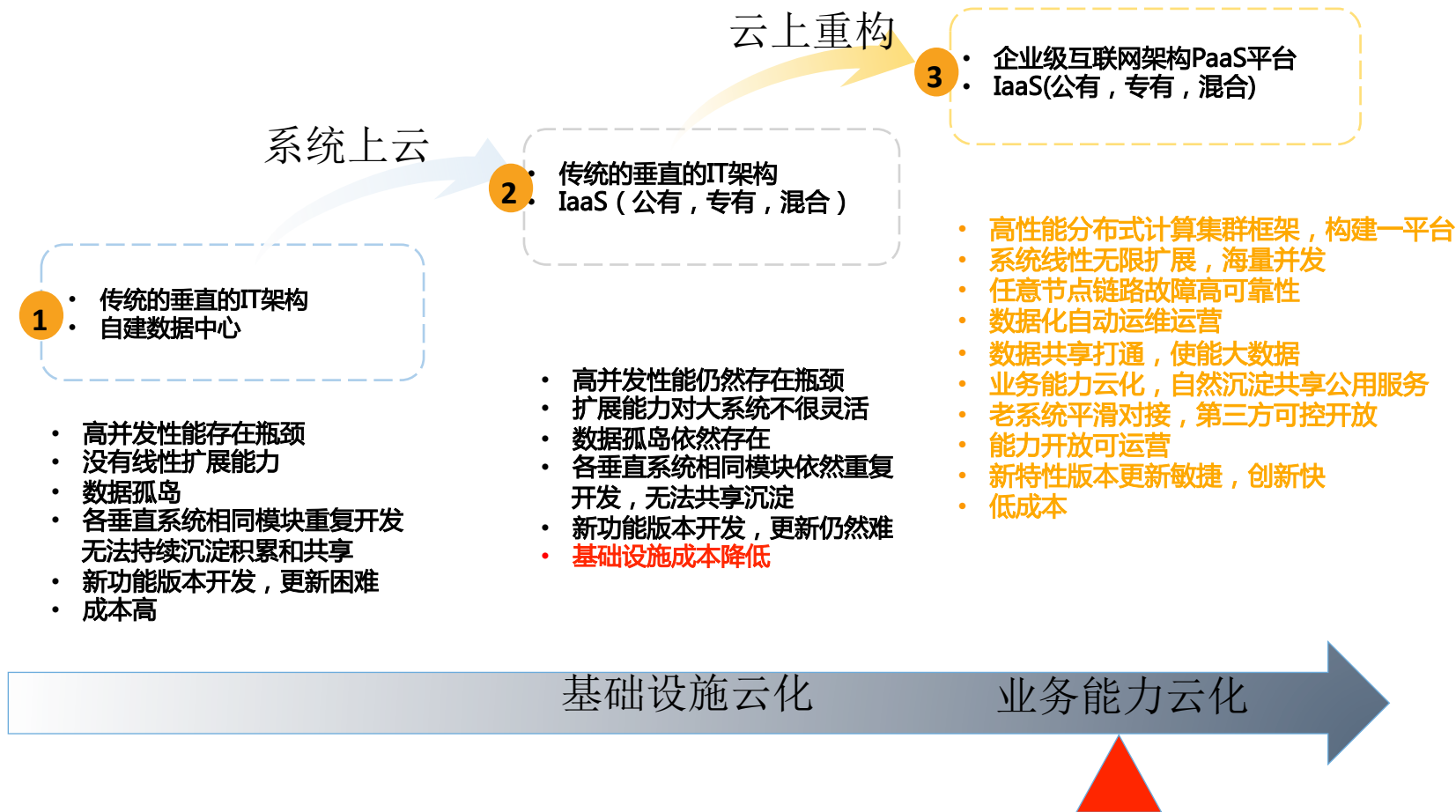
大规模系统构建困难，运维困难，与个性化快速创新矛盾

“互联网+”落地架构标准是？

软件、硬件IT成本增速超过业务

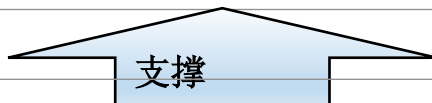
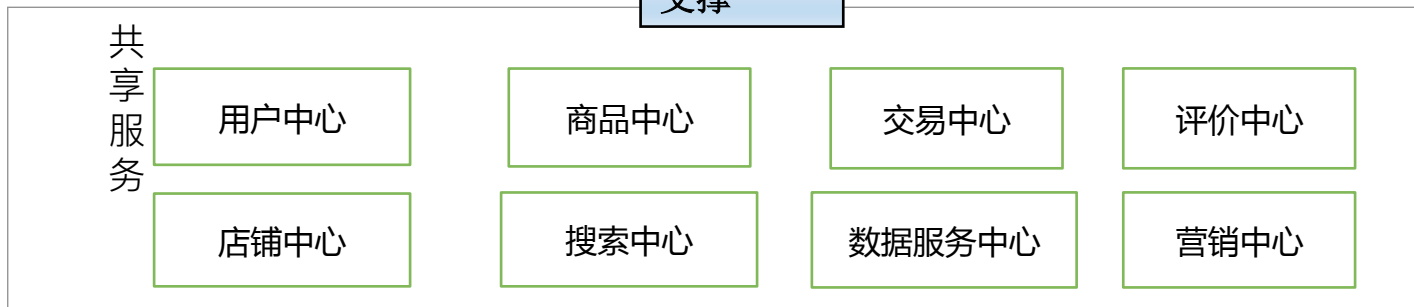
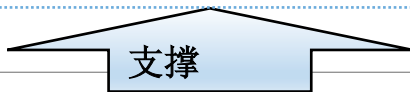
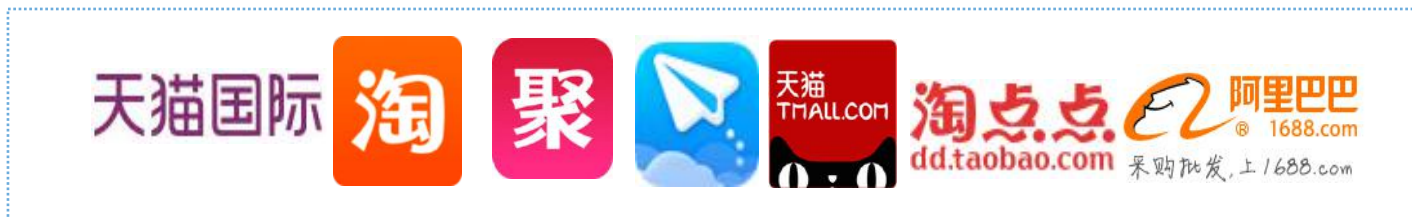
- 高并发性能，海量用户并发
- 创新需求落地敏捷，开发集成快
- 大数据分析能智能闭环到业务生产销售过程
- 支撑超大规模统一平台，能力可线性按需扩展
- 运营和维护管理自动化
- 软硬件成本可控
- 与现有平台平滑演进

企业信息系统演进的历程



云计算时代，企业信息化演进不仅仅是把IT系统搬到云上，而是让业务与信息系统深度融合，改变业务运营和创新模式。互联网架构平台是企业云上演进的使能平台

阿里巴巴大规模互联网架构实践



- 监控报警
- 故障处理
- 系统升级
- 应用发布
- 安全防控
- 业务监控
- 运维保障

企业级互联网架构平台的事实标准总结

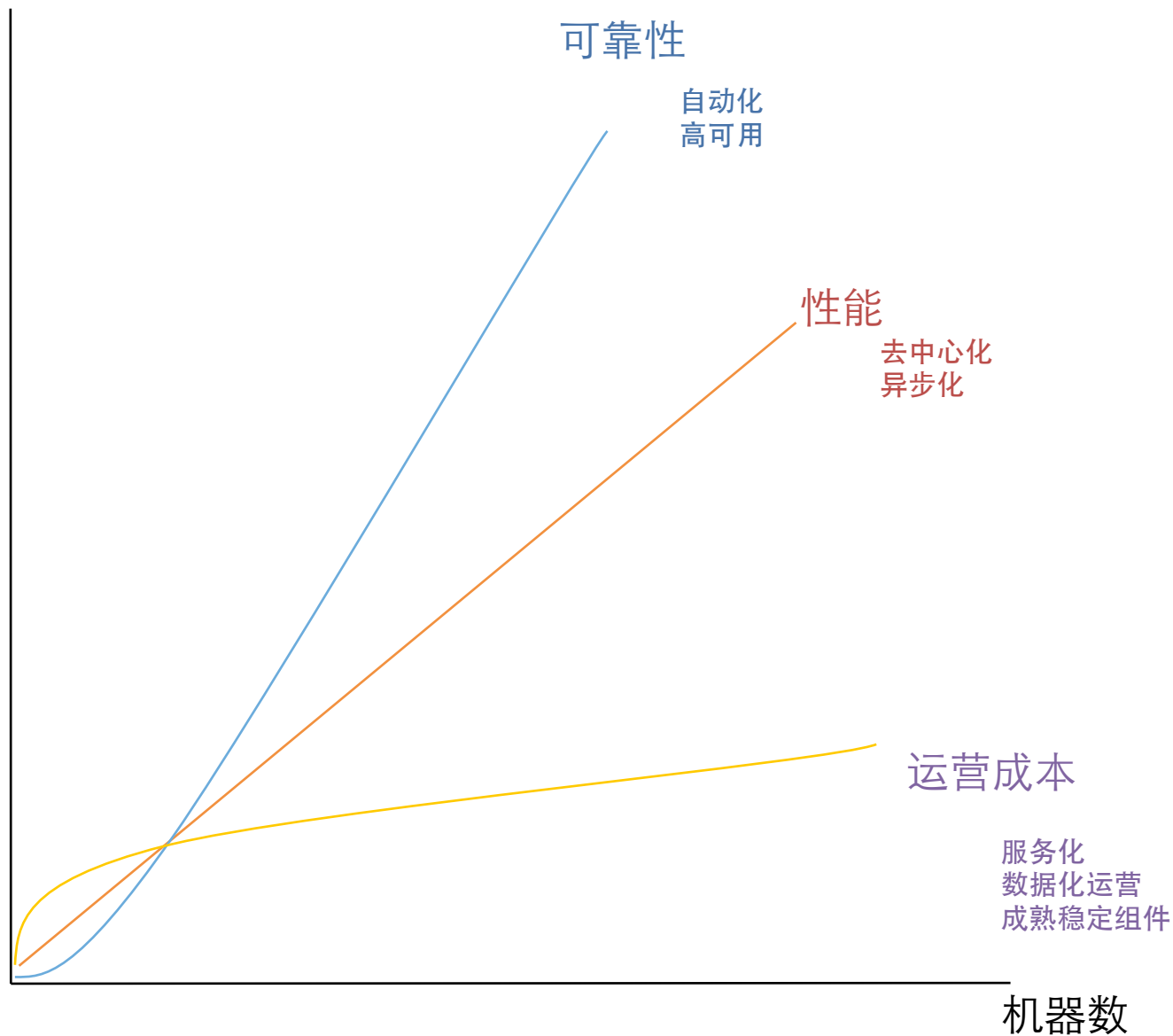
使企业业务能力云化，形成共享服务层，并通过能力开放平台对接存量和第三方应用创新，并具完整的运营能力



提纲

- 阿里技术架构发展历程
- 企业级信息系统互联网架构演进
- 企业级互联网架构的基本原则
- 阿里技术架构关键组件介绍
- 案例分享

企业级互联网架构的关键特征

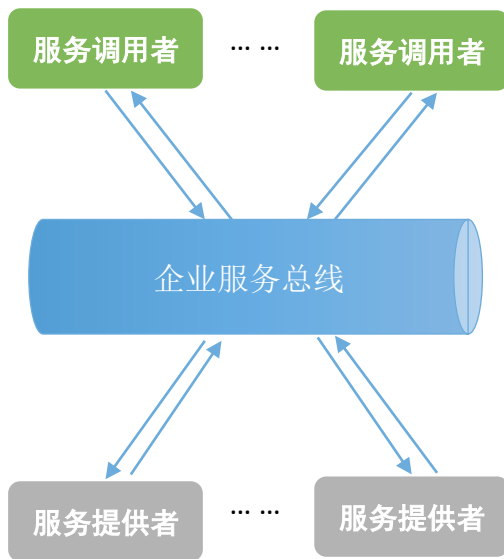


去中心化

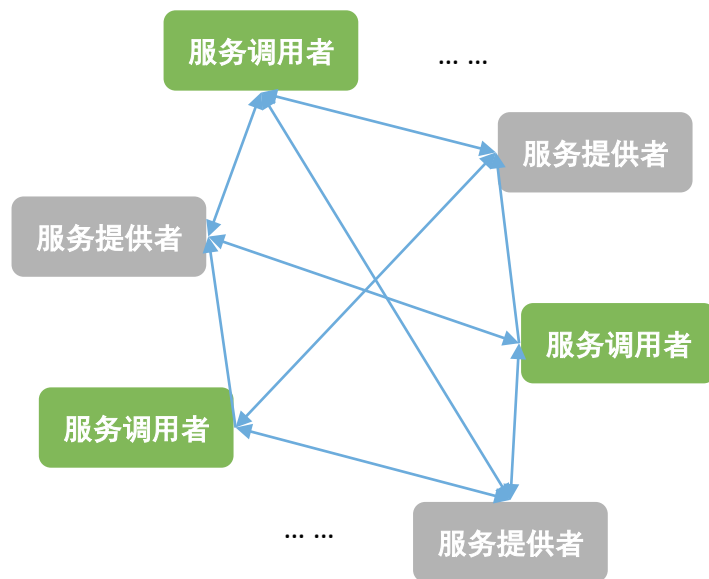
- 特征：
 - 整个系统无单点
 - 系统中所有角色可单独扩缩
 - 故障影响小
- 优势：
 - 应用更稳定
 - 扩展性好

使用企业应用服务框架(EDAS/ONS)来实现应用去中心化架构

传统“中心化”系统架构



阿里“去中心化”系统架构



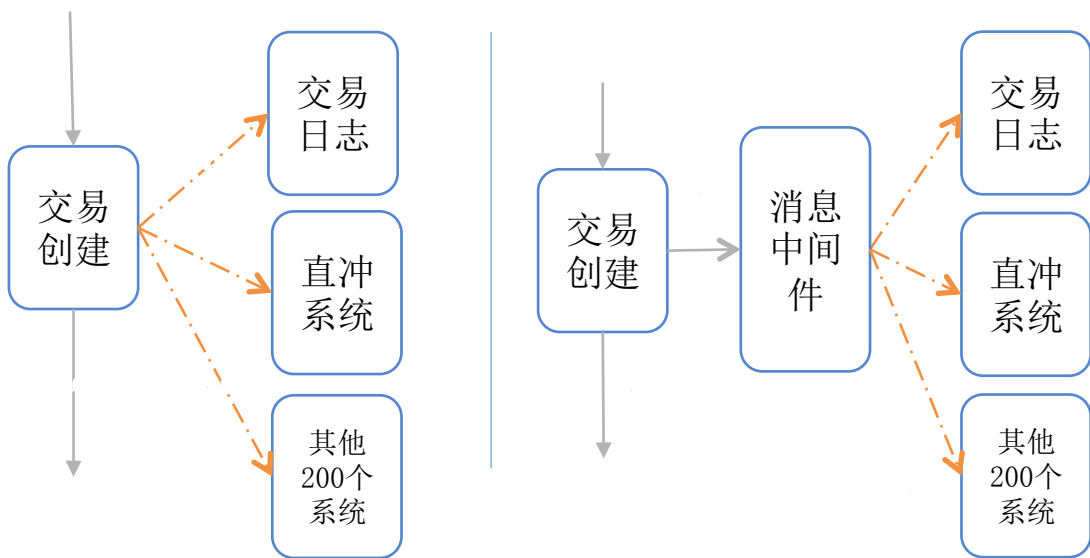
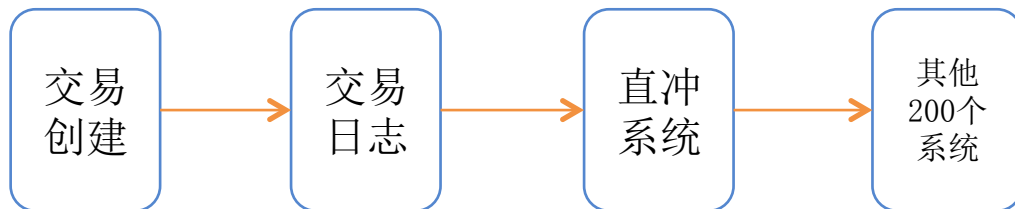
异步 -- 一切可以异步的

● 特征

- 流程异步化
- 去锁
- 并行
- 最终一致

● 优势

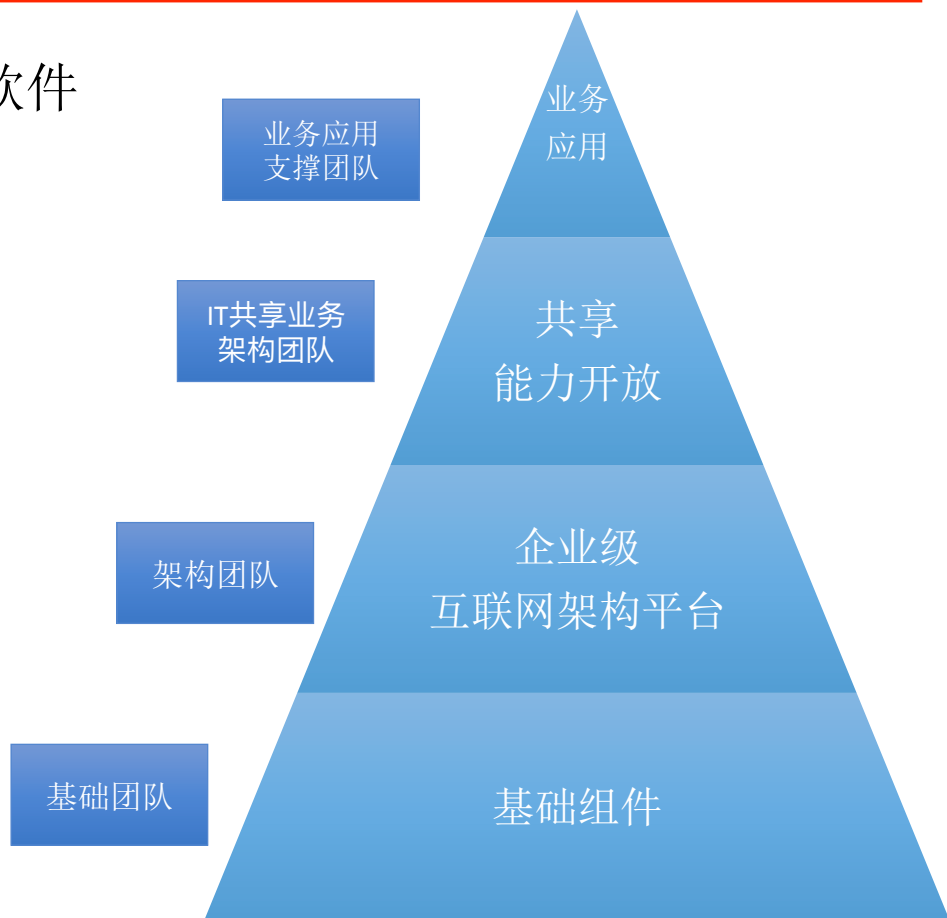
- 降低延迟，提升用户体验
- 系统解耦合，提升开发效率
- 部分替代分布式事务功能



使用稳定组件

- 特征
 - 选择用户广泛的产品
 - 选择经过4~6年左右的稳定期的软件
- 优势
 - 保证项目按期交付
 - 保证项目上线后的系统稳定
 - 出现问题以后有充分的掌控力

越下层的系统，越需要稳定



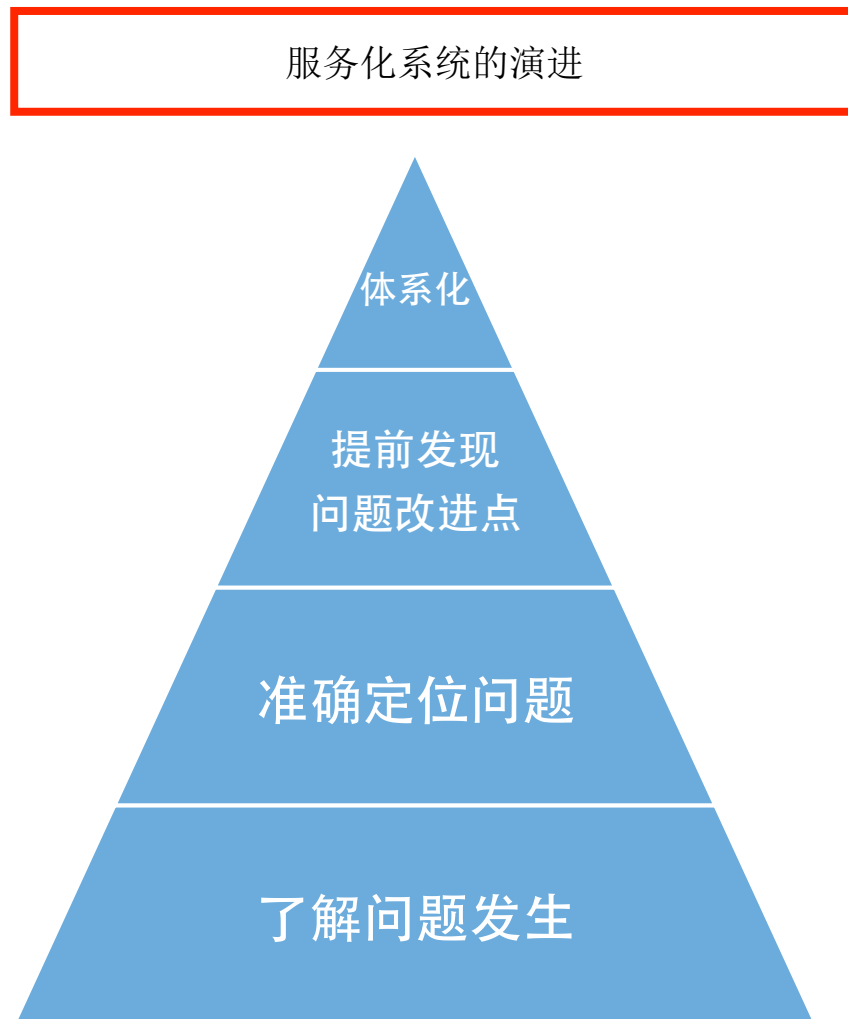
自动化

- 特征：
 - 运维自动化
 - 水平扩展自动化
 - 部署自动化
 - 故障处理自动化
- 优势
 - 云计算的基本属性
 - 人不能随着机器增加而增加



数据化运营

- 特征：
 - 亿级数据的分钟级计算能力
 - 成熟的数据化运维/运营工具
 - 技术、管理、运营有数据化运营的方法论和意识
- 优势
 - 改善可量化，更科学
 - 1分钟内故障确切定位位置
 - “不能比我们的客户更晚知道我们不可服务”



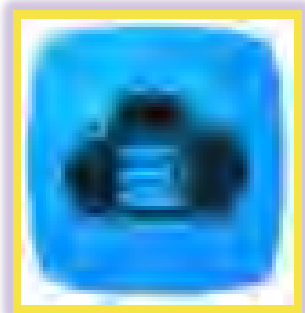
提纲

- 阿里技术架构发展历程
- 企业级信息系统互联网架构演进
- 企业级互联网架构的基本原则
- 阿里技术架构关键组件介绍
- 案例分享

融入了阿里架构精华的核心云组件

企业级分布式应用服务

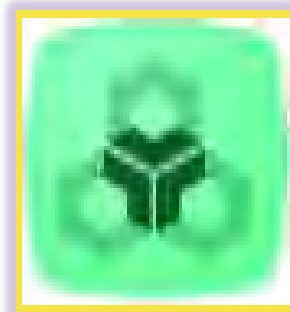
EDAS



服务化架构
数据化运营
自动化
去中心化
线性扩展

阿里分布式数据库服务

DRDS



高可用
自动化
线性扩展

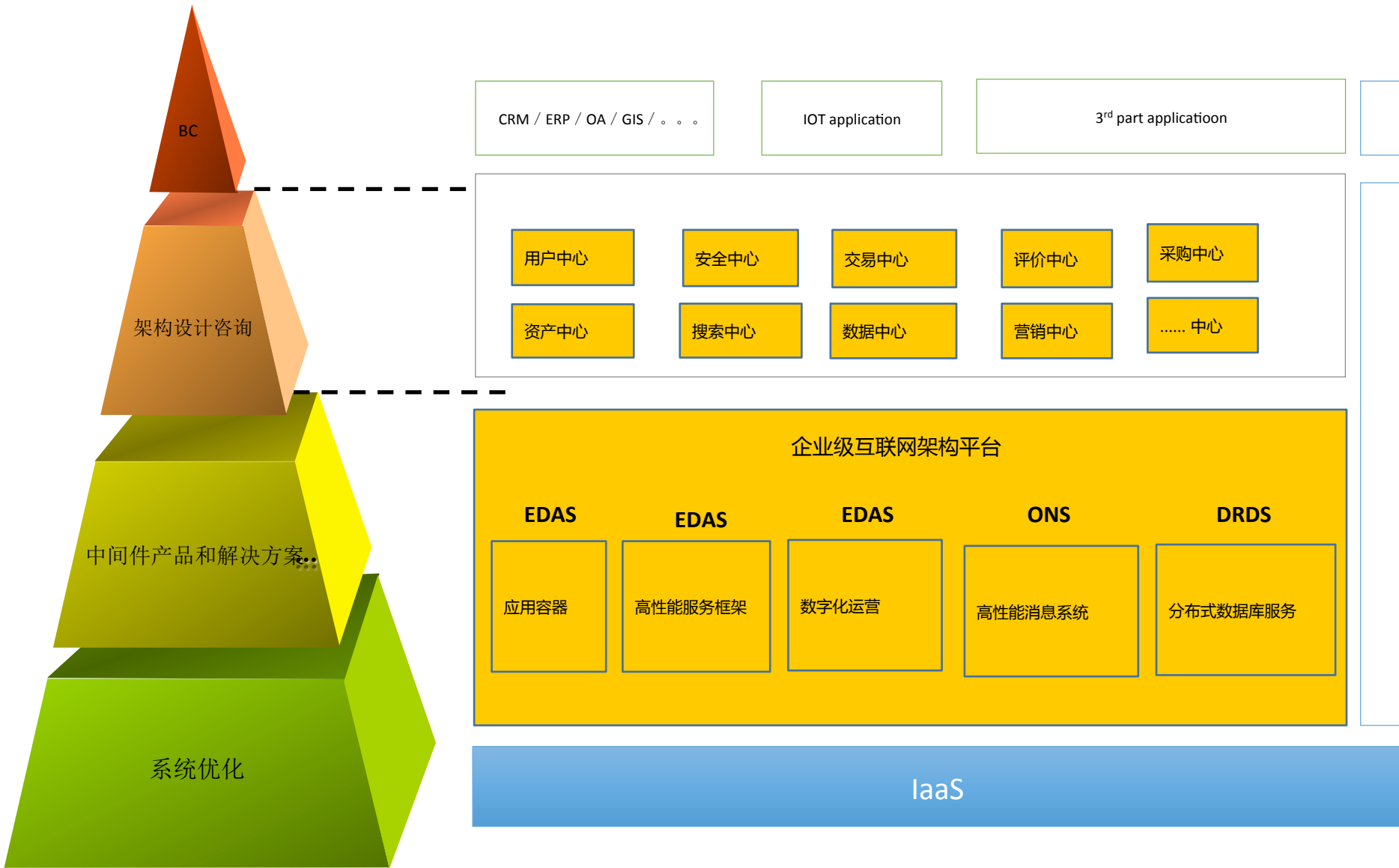
阿里分布式消息服务

ONS



异步化
最终一致
线性扩展

阿里互联网架构平台对外输出的产品和服务



企业分布式应用服务(EDAS)

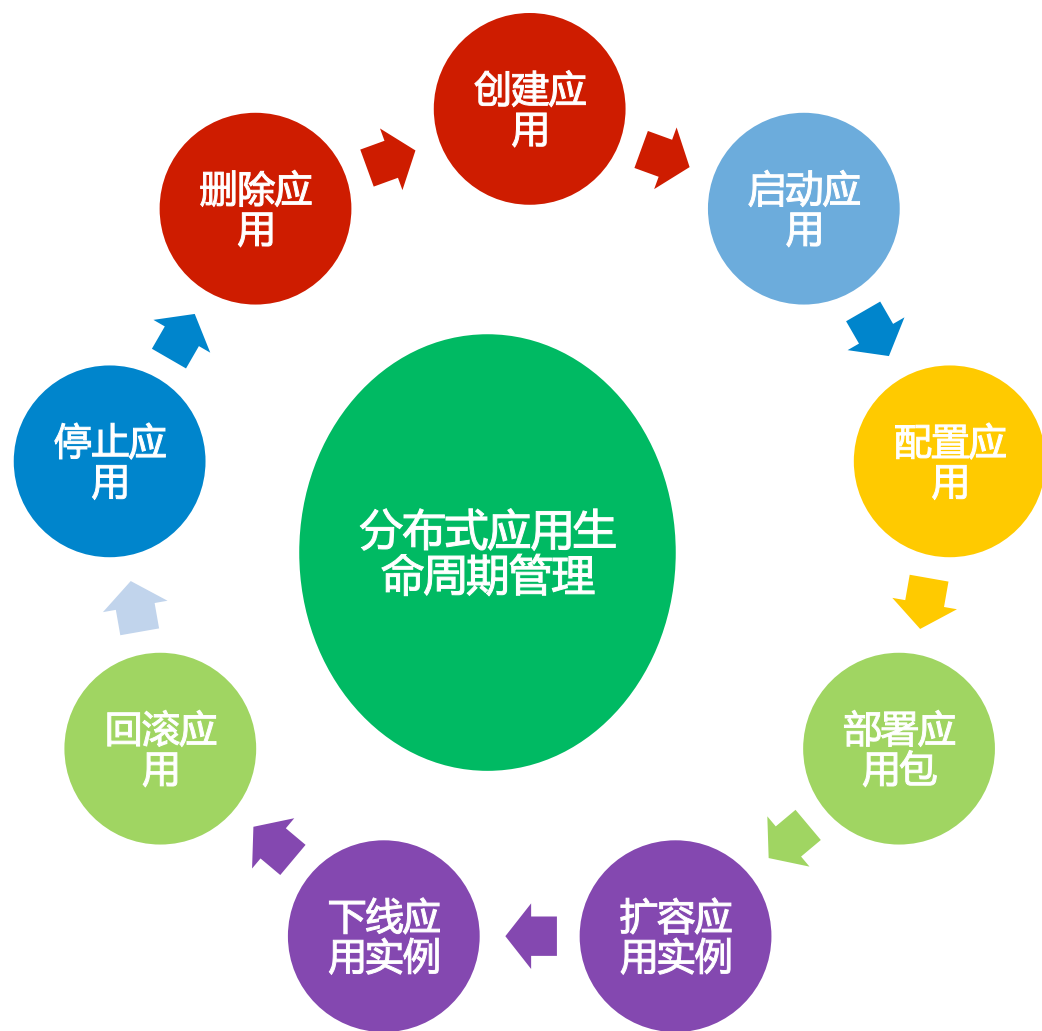


- 应用为中心的全生命周期管理

- 高性能，线性扩展，高可靠，SLA可管理的企业级分布式服务框架

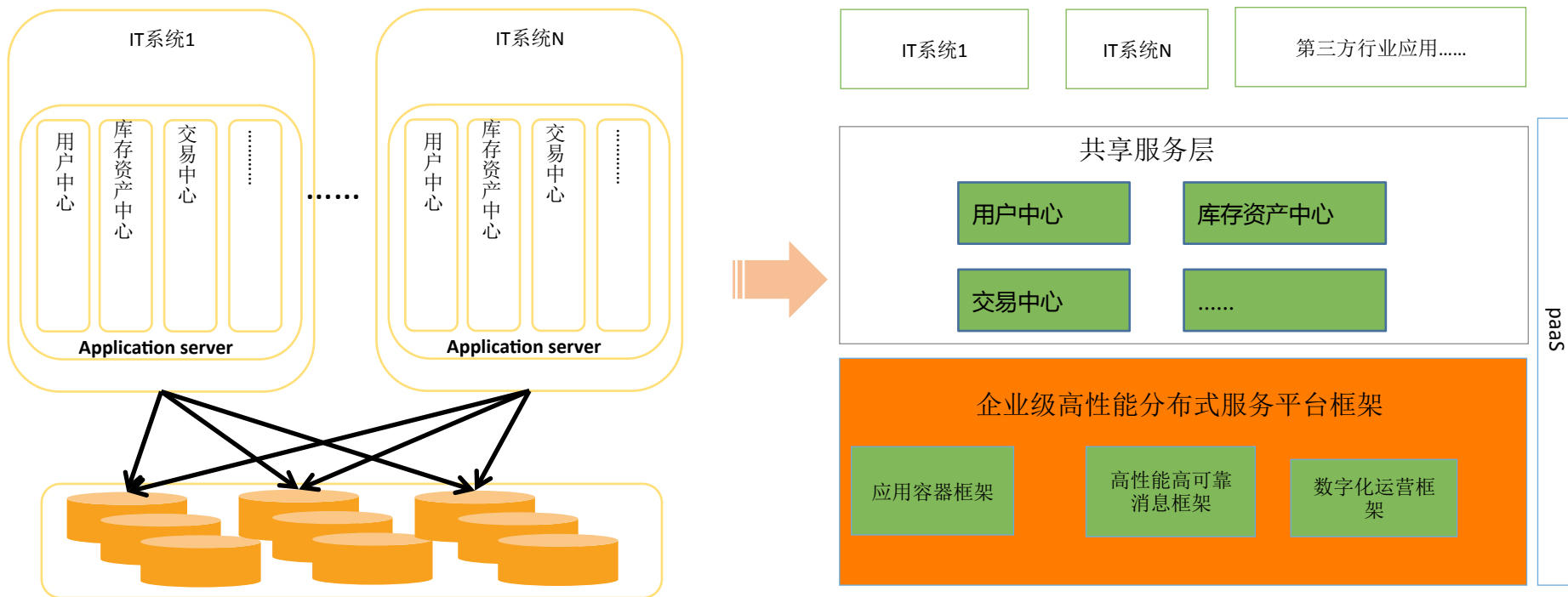
- 完整的服务管控治理框架，实时可视化系统运行状态，提炼分析系统风险点，自动提供系统优化建议

企业分布式应用服务(EDAS)



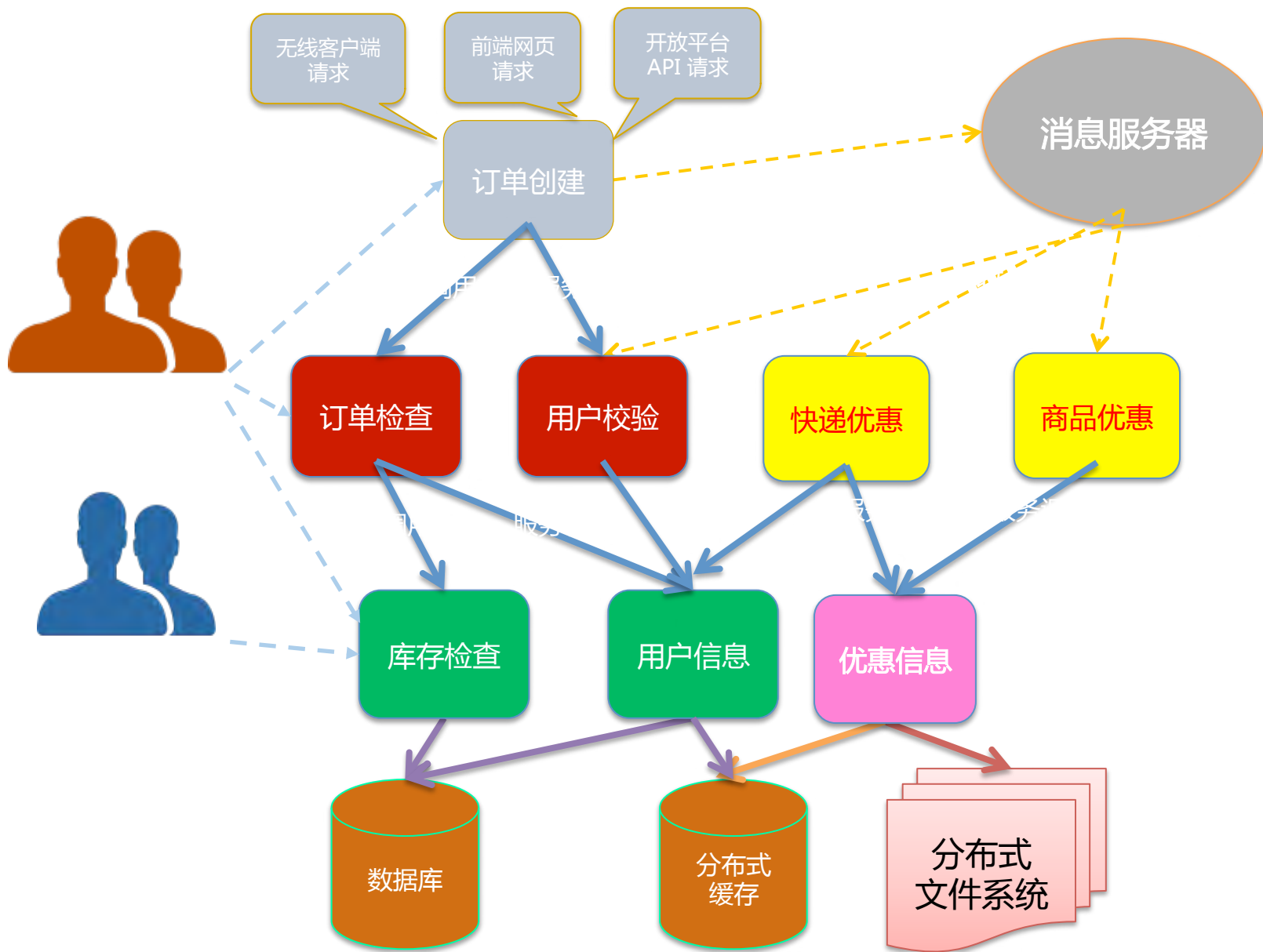
- 开发者聚焦自己的业务逻辑开发，平台负责处理分布式和应用程序的生命周期管理
- 变化集中在设计层面的服务化抽象

服务化架构是业务能力云化基础



基于高性能分布式服务平台框架，让IT系统沉淀共享资产，让新需求基于共享服务层快速集成

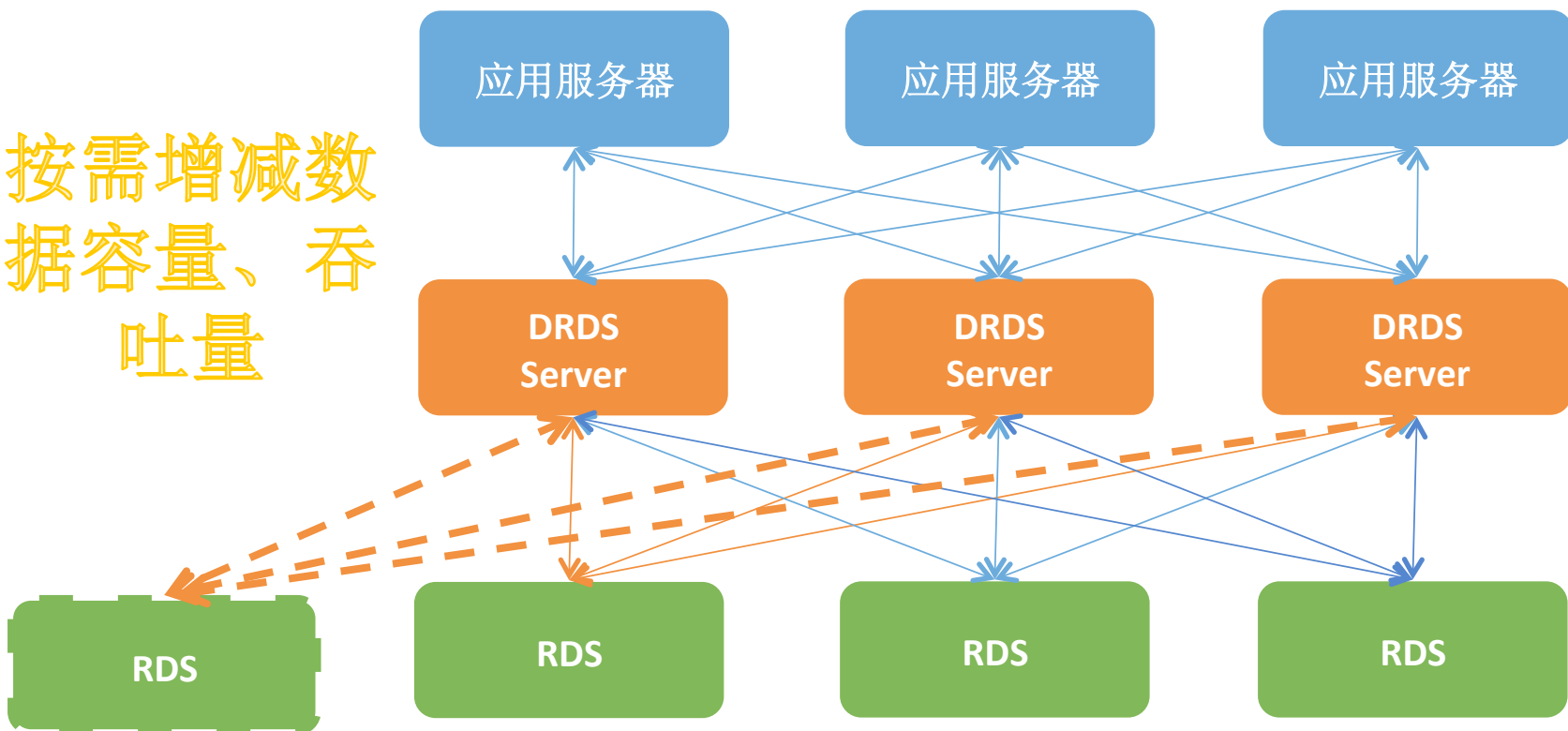
企业分布式应用服务(EDAS)



分布式数据库(DRDS)

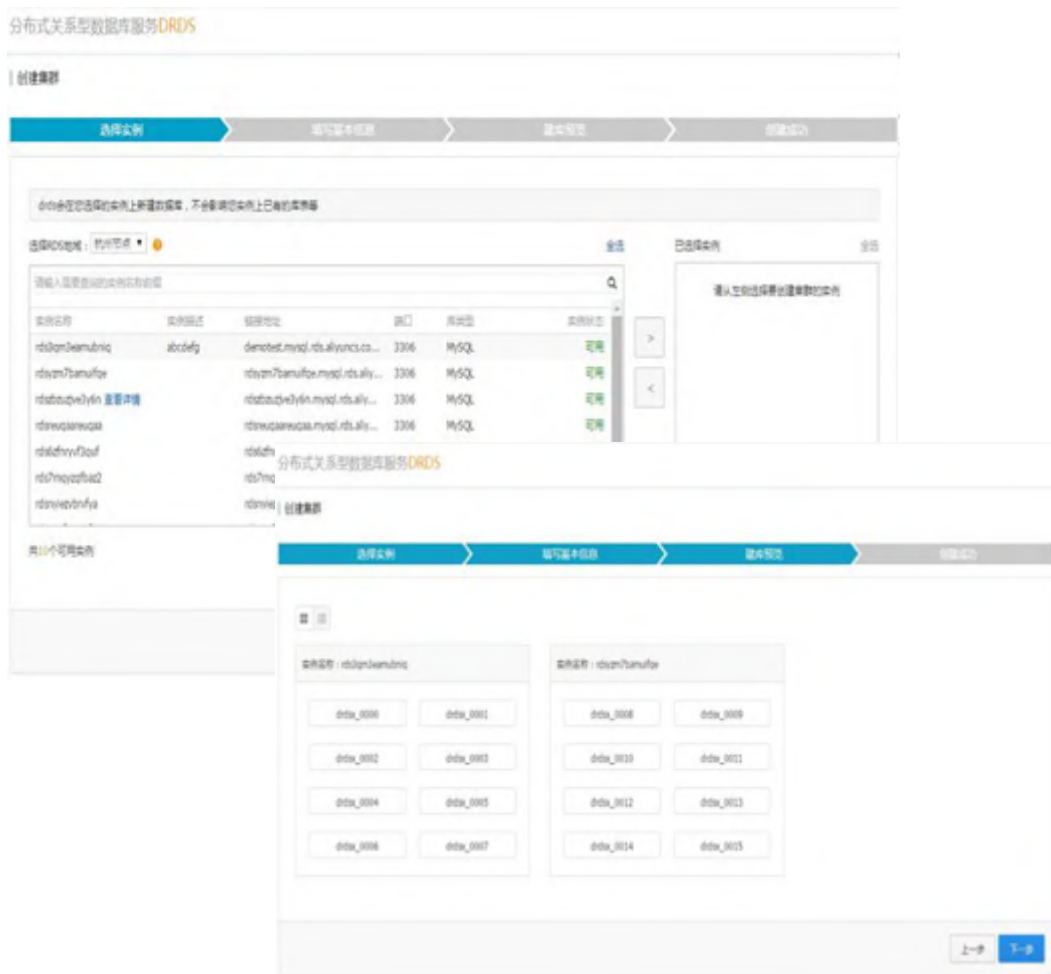
- 可无限线性扩容的分布式数据库
 - 最大节点数超过500台机器
 - 容量、吞吐 线性增长

按需增减数据容量、吞吐量



分布式数据库(DRDS)

- 自动化，可运维的分布式数据库
 - 分布式DDL语句支持
 - 平滑流畅的控制台体验
 - 各类MySQL 图形工具兼容



分布式数据库(DRDS)

- 复杂SQL支持
 - 跨机join
 - 跨机聚合和数据分析
 - 全MySQL语句支持

```

select A.SIX/B.SIX as SIX,A.ZB_DM,A.JLDW_DM,A.BQD_DM
from (
  select sum(f.sjx) as sjx, f.zb_dm, f.jldw_dm,substr(f.bqa_dm,8,8) as bqa_dm from t_xt_jg e,t_dm_jglx g, (select c.sjx, c.zb_dm, d.jg_id, c.jldw_dm, c.bqa_dm from
  t_my_tzxx_mx c, t_my_tzsj d where 1=1 and d.jg_id = '4452022613C200?' and substr(c.bqa_dm, 8, 4) = '2013' and c.tzsj_id = d.tzsj_id and d.bbox_id = 'nyzjxtz' )
  f where e.jg_id = f.jg_id and e.jg_lx = g.jglx_dm and zb_dm in('120') group by f.zb_dm, f.jldw_dm,f.bqa_dm order by f.bqa_dm,f.zb_dm )
A left join
( select sum(f.sjx) as sjx, f.zb_dm, f.jldw_dm,substr(f.bqa_dm,6,8) as bqa_dm from t_xt_jg e,t_dm_jglx g, (select c.sjx, c.zb_dm, d.jg_id, c.jldw_dm, c.bqa_dm
from t_my_tzxx_mx c, t_my_tzsj d where 1=1 and e.jg_id = '4452022613C200?' and substr(c.bqa_dm, 8, 4) = '2013' and c.tzsj_id = d.tzsj_id and d.bbox_id =
'myzjxtz' ) f where e.jg_id = f.jg_id and e.jg_lx = g.jglx_dm and zb_dm in('102') group by f.zb_dm, f.jldw_dm,f.bqa_dm order by f.bqa_dm,f.zb_dm
) B
on A.BQD_DM = B.BQD_DM SELECT A.SIX / B.SIX AS SIX, A.ZB_DM, A.JLDW_DM, A.BQD_DM
FROM (SELECT SUM(f.sjx) AS sjx, f.zb_dm, f.jldw_dm, substr(f.bqa_dm, 8, 8) AS bqa_dm
FROM t_xt_jg e, t_dm_jglx g, (SELECT c.sjx, c.zb_dm, d.jg_id, c.jldw_dm, c.bqa_dm
FROM t_my_tzxx_mx c, t_my_tzsj d
WHERE 1 = 1
AND d.jg_id = '4452022613C200?'
AND substr(c.bqa_dm, 8, 4) = '2013'
AND c.tzsj_id = d.tzsj_id
AND d.bbox_id = 'nyzjxtz'
) f
WHERE e.jg_id = f.jg_id
AND e.jg_lx = g.jglx_dm
AND zb_dm IN ('120')
GROUP BY f.zb_dm, f.jldw_dm, f.bqa_dm
ORDER BY f.bqa_dm, f.zb_dm
) A LEFT JOIN (SELECT SUM(f.sjx) AS sjx, f.zb_dm, f.jldw_dm, substr(f.bqa_dm, 6, 8) AS bqa_dm
FROM t_xt_jg e, t_dm_jglx g, (SELECT c.sjx, c.zb_dm, d.jg_id, c.jldw_dm, c.bqa_dm
FROM t_my_tzxx_mx c, t_my_tzsj d
WHERE 1 = 1
AND d.jg_id = '4452022613C200?'
AND substr(c.bqa_dm, 8, 4) = '2013'
AND c.tzsj_id = d.tzsj_id
AND d.bbox_id = 'nyzjxtz'
) f
WHERE e.jg_id = f.jg_id
AND e.jg_lx = g.jglx_dm
AND zb_dm IN ('102')
GROUP BY f.zb_dm, f.jldw_dm, f.bqa_dm
ORDER BY f.bqa_dm, f.zb_dm
) B ON A.BQD_DM = B.BQD_DM

```

PROPERTY(s.id,

PROPERTY(s.id, a.nu
)空, ISNULL(o.text,
[空时间

sys.extended_properties AS f ON f.id = f.major_id AND f.minor_id = 0 AND f.name = 'MS_Description'

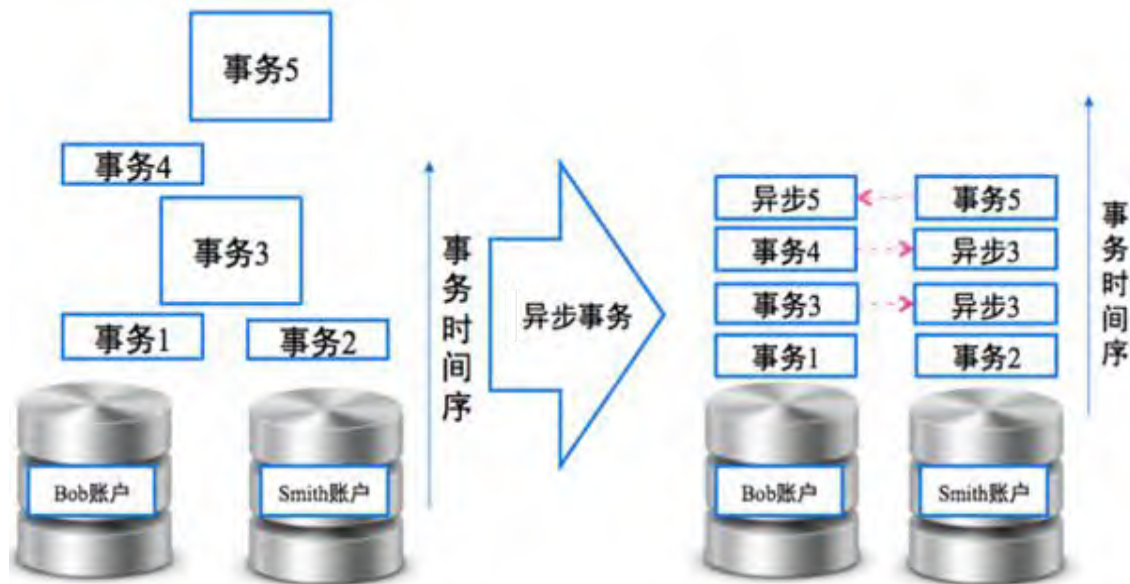
ORDER BY 表名, 字段序号

GO

-EXEC sys.sp_addextendedproperty @name='MS_Description', @value='10E252FF0-B466-11e1-424F-00A003A3EFFF', 1, 0]

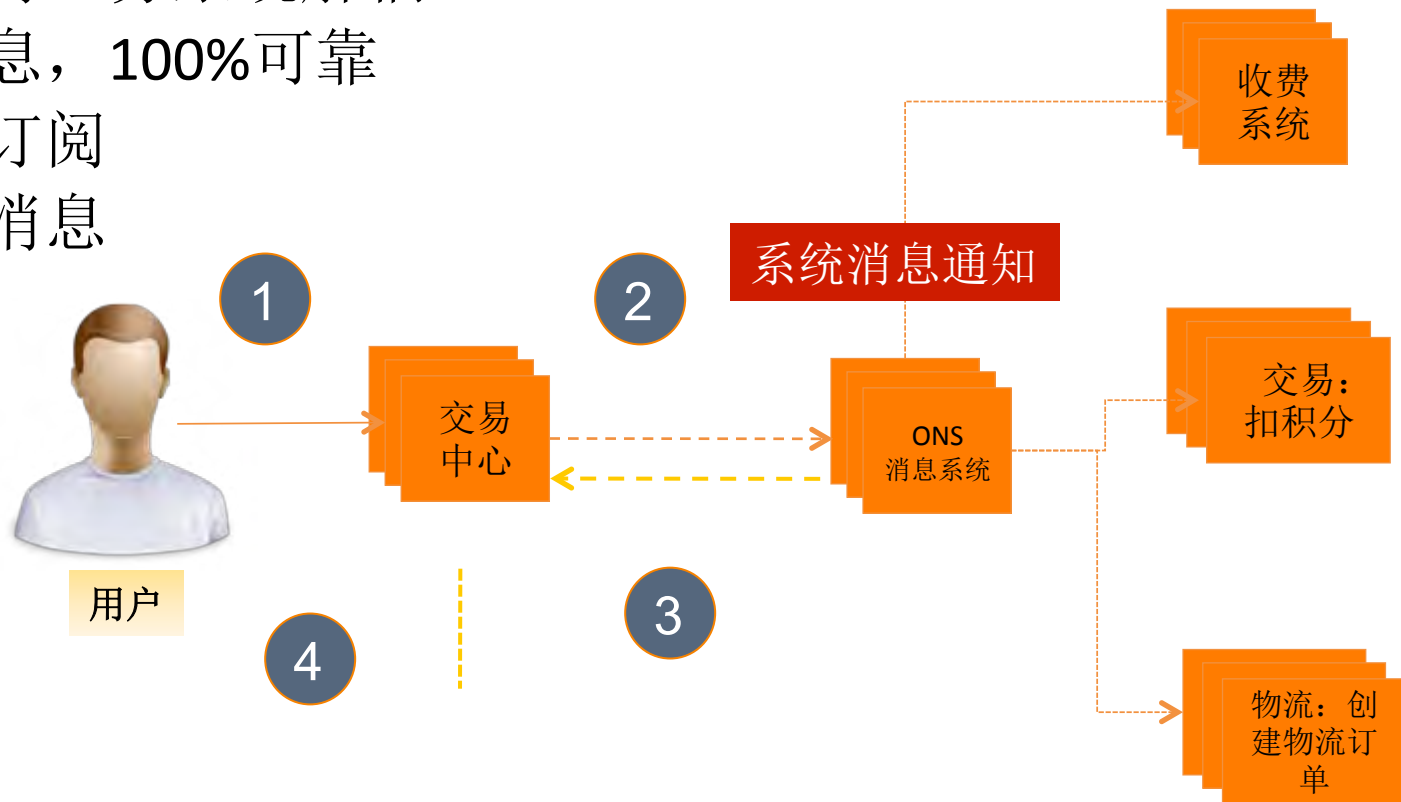
分布式数据库(DRDS)

- 支持分布式事务套件的分布式数据库
 - 阿里分布式事务的多年积累
 - 在交易、转账类场景中广泛使用
- 性能好
- 扩展性佳



消息系统(ONS)

- 分布式消息通知系统 (Notify/ONS)
 - 通过消息将业务系统解耦
 - 持久化消息，100%可靠
 - 支持集群订阅
 - 支持事务消息



交易系统使用ONS的案例

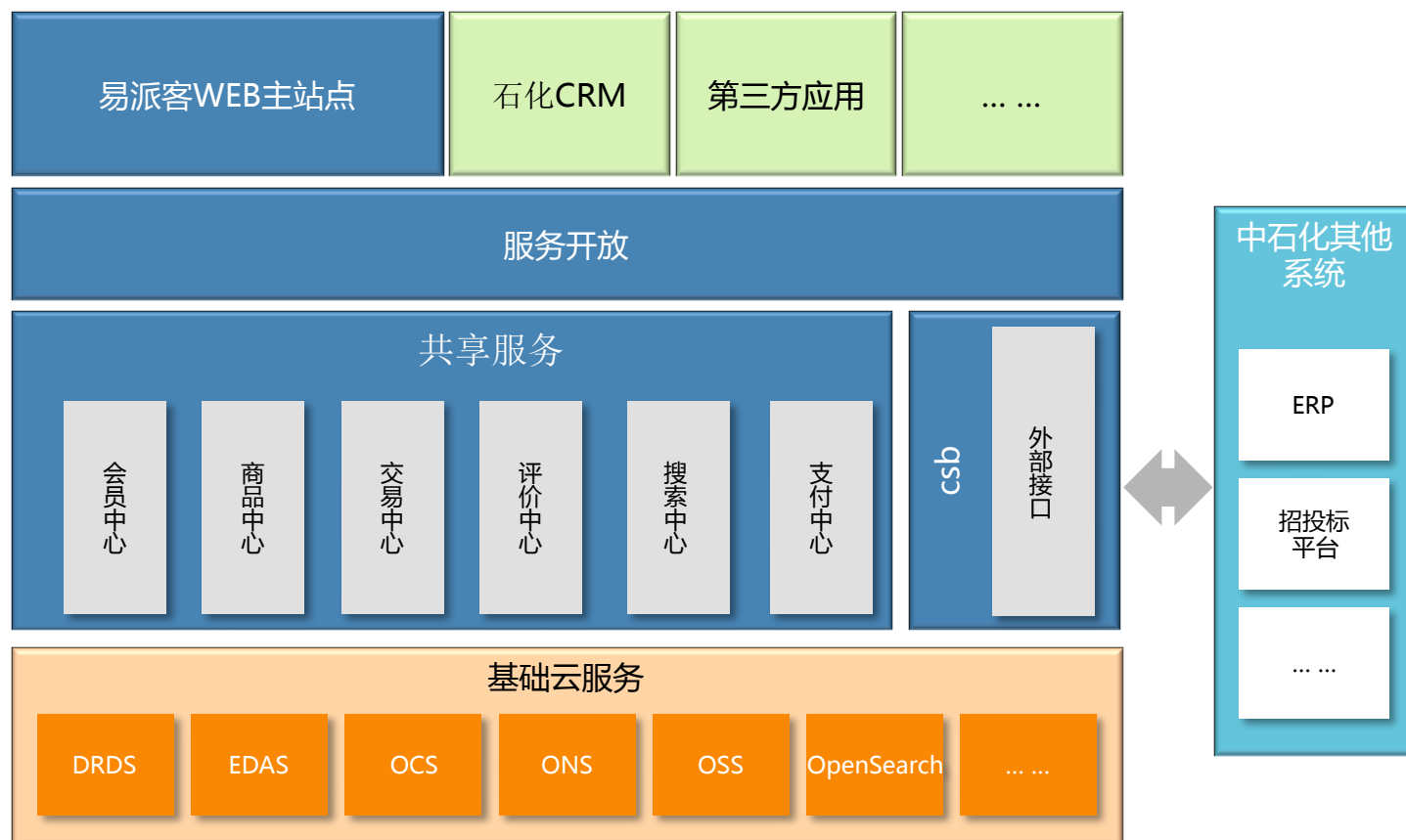
阿里全系大规模业务生产环境中持续历练、优化中沉淀的系统

商用组件	阿里社区版/开源软件	企业版价值定位	稳定性
 EDAS分布式服务框架	DUBBO	高性能高可靠分布式服务框架 数字化运营，服务数据可积累，可视化。 应用容器，应用全生命周期管理	300亿次每日调用 近100%的应用在使用
 DRDS分布式数据库	Cobar	分布式事务 分布式复杂查询,MySQL兼容 平滑线性水平伸缩 优秀的数据库运维体验	1000亿次分布式数据库查询 80%的应用都在使用
 ONS分布式消息中间件	RocketMQ	高性能毫秒级消息通知系统 高可靠消息保证 海量消息堆积能力 分布式事务消息服务	3000亿消息每日 80%的应用都在使用
 能力开放中间件	Ladder	新互联网架构和传统IT的计算协议网关互通 跨越公网的计算安全加密 传统存量IT开放API的管理和服务	百亿次调用每日 移动端、开放平台使用
 TIS分布式搜索引擎	Lucence	专有云环境的搜索引擎组件 处理文档检索类需求 处理随机组合任意维度查询类需求	百亿次调用每日

提纲

- 阿里技术架构发展历程
- 企业级信息系统互联网架构演进
- 企业级互联网架构的基本原则
- 阿里技术架构关键组件介绍
- 案例分享

中石化“易派客”系统架构图



Thank you !